

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES
Departamento de Dibujo I



**PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA
CONTEMPORÁNEA**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Víctor Manuel Frías Salazar

Bajo la dirección del doctor:
Mariano Villegas García

Madrid, 2006

- **ISBN: 978-84-669-2882-3**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE DIBUJO I

***PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA
CONTEMPORÁNEA***

TESIS DOCTORAL
Víctor M. Frías Salazar

TOMO I

MADRID 2006

***PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA
CONTEMPORÁNEA***

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE DIBUJO I

***PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA
CONTEMPORÁNEA***

TESIS DOCTORAL
Víctor M. Frías Salazar

Director de tesis
Prof. Dr. D. Mariano Villegas García

TOMO I

MADRID 2006

A mi esposa

AGRADECIMIENTOS:
AL DIRECTOR DE ESTA TESIS Dr. MARIANO VILLEGAS GARCÍA

Y A LA COLABORACIÓN DE LOS PROFESORES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO,
RAUL CABELLO
ALEJANDRO PÉREZ CRUZ
MARÍA EUGENIA QUINTANILLA
RUBÉN MAYA

A CRISTINA TORRES,
CRISTINA FRÍAS SALAZAR

Y A TODOS LOS QUE DE ALGUNA MANERA COLABORARON EN ESTA
TESIS

PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA CONTEMPORÁNEA

ÍNDICE

TOMO I

ÍNDICE.....	III
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES Y ACTUALIDAD DEL GRABADO	2
I.1 Antecedentes histórico-técnicos de la gráfica.....	5
I.1.1 La gráfica en el siglo XX.....	14
I.2 La actualidad de la gráfica.....	22
I.2.1 Ciencia de los materiales.....	24
I.2.2 La interdisciplinariedad en la construcción de la estampa actual.....	26
CAPÍTULO II. SISTEMAS DE GRABADO E IMPRESIÓN.....	31
II.1 Generalidades.....	31
II.1.1 Impresión en relieve.....	34
II.1.2 Impresión en hueco	37
II.1.3 Impresión planográfica.....	39
II.1.3.A Litografía.....	39
II.1.4 Impresión permeográfica.....	41
II.1.4.A Serigrafía.....	41
II.2 La imagen fotográfica en los procesos de estampación.....	43
II.2.1 La imagen fotográfica	43
II.2.2 La imagen impresa.....	46
II.2.2.A Electrofotografía.....	49
II.2.2.B Texturas fotográficas aplicables a la gráfica	52
II.2.3 La fotografía en los medios de estampación.....	58
II.2.3.A En el grabado	58
II.2.3.B En la litografía.....	64
II.2.3.C En la serigrafía.....	68

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS TRES MÉTODOS DE GRABADO Y ESTAMPACIÓN.....75

III.1 Técnicas propuestas.....	75
III.1.1 Serigrafía.....	76
III.1.2 Grabado en hueco.....	78
III.1.3 Litografía.....	80
III.2 Afinidad y disparidad entre las principales técnicas de la gráfica (grabado, litografía y serigrafía).....	81
III.2.1 Cuadro comparativo.....	84
III.3 Métodos tradicionales de transferencia de imagen fotográfica.....	85
III.3.1 Fotograbado.....	87
III.3.2 Fotolitografía.....	92
III.3.2.A Proceso de fotolitografía sobre piedra.....	93
III.3.2.B Proceso de fotolitografía sobre metal.....	99
III.3.3 Fotoserigrafía.....	102
III.4 Afinidad y disparidad en el transporte de imágenes.....	106
III.4.1 Cuadro comparativo.....	107

CAPÍTULO IV. PROCESOS FOTOGRÁFICOS MIXTOS APLICABLES EN LAS TÉCNICAS DE ESTAMPACIÓN CONTEMPORÁNEA.....108

IV.1. Métodos alternativos contemporáneos de transferencia de imágenes fotográficas.....	109
IV.1.1 Siligrafía.....	109
IV.1.2 Transferencia sobre piedra litográfica.....	112
IV.1.3 Transferencia sobre plancha litográfica.....	116
IV.1.4 Transferencia sobre placa de grabado.....	117
IV.1.5 Transferencia láser digital sobre placa de poliéster.....	118
IV.2. La fotoserigrafía como medio de transporte de imágenes a diferentes matrices de la gráfica.....	120
IV.2.1 Transporte fotoserigráfico sobre matriz de grabado en hueco.....	120
IV.2.2 Transporte fotoserigráfico sobre piedra litográfica.....	121
IV.2.3 Transporte fotoserigráfico sobre lámina litográfica.....	122
IV.3. Utilización de métodos fotográficos en el desarrollo de técnicas mixtas.....	123
IV.3.1 serigrafía- grabado en hueco.....	124
IV.3.2 serigrafía- litografía.....	138
IV.3.3 serigrafía-litografía-grabado en hueco.....	146

CAPÍTULO V. APLICACIÓN DE MÉTODOS EXPERIMENTADOS EN OBRA GRÁFICA PERSONAL.....150

V.1. Fichas técnicas.....151	
V.1.1 Ficha técnica. Estampación nº 1.....151	
V.1.2 Ficha técnica. Estampación nº 2.....152	
V.1.3 Ficha técnica. Estampación nº 3.....153	
V.1.4 Ficha técnica. Estampación nº 4.....154	
V.1.5 Ficha técnica. Estampación nº 5.....155	
V.1.6 Ficha técnica. Estampación nº 6.....156	
V.1.7 Ficha técnica. Estampación nº 7.....157	
V.1.8 Ficha técnica. Estampación nº 8.....158	
V.1.9 Ficha técnica. Estampación nº 9.....159	
V.1.10 Ficha técnica. Estampación nº 10.....160	
V.1.11 Ficha técnica. Estampación nº 11.....161	
V.1.12 Ficha técnica. Estampación nº 12.....162	
V.1.13 Ficha técnica. Estampación nº 13.....163	

CONCLUSIONES.....164

BIBLIOGRAFÍA.....169

TOMO II

ANEXO

OBRA GRÁFICA ORIGINAL:

Estampación nº 1.
Estampación nº 2.
Estampación nº 3.
Estampación nº 4.
Estampación nº 5.
Estampación nº 6.
Estampación nº 7.
Estampación nº 8.
Estampación nº 9.
Estampación nº 10.
Estampación nº 11.
Estampación nº 12.
Estampación nº 13.

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Muchas razones me han llevado al planteamiento de esta tesis. Después de más de veinte años dedicados al mundo de la gráfica, y dentro de ésta la mayor parte del tiempo a la serigrafía, he descubierto que a pesar de ser un mundo que avanza de manera latente, son pocos los reportes que deja esa evolución. En el ambiente de la gráfica son constantes las quejas sobre bibliografía y textos actualizados de la técnica.

Hoy por hoy son pocos los artistas plásticos que, independientemente del área de donde procedan, no hayan incursionado en el mundo de la gráfica. Lejos quedó aquel tiempo en que dependíamos de las artes llamadas mayores y se nos consideraba únicamente como artesanos con maestría técnica y capacidad de reproducir la obra de los “verdaderos” artistas. No obstante, si en el mundo artístico queda clara esa independencia de la gráfica, todavía faltan barreras que demoler para poder llegar a todo tipo de receptor sin etiqueta de técnico, no menospreciando al que a ello se dedica.

En la práctica contemporánea, el mundo de las artes en general se ha convertido en un mundo de interdisciplinariedad donde no hay áreas ni técnicas puras, sino que un creador incursiona en todo terreno que sirva para expresar su idea, sin barreras ni obstáculos. La razón principal que tiene la presente investigación en lo que al campo de la gráfica se refiere, es la de proponer la interdisciplinariedad en las áreas de la gráfica, adaptando la técnica y sus cualidades a la expresión. Se trata de contar con mayores posibilidades y recursos imbricando los distintos campos técnicos.

Otra razón importante para llevar a cabo este trabajo es que no existen publicaciones concretas sobre la utilización de recursos serigráficos para transferir imágenes a otras áreas de la gráfica, lo que hace de la explotación y explicación de estos recursos una novedad y alternativa.

De lo mencionado anteriormente se desprende la importancia de realizar una serie de investigaciones teóricas y visuales en torno a la evolución y desarrollo tanto de técnicas como de procedimientos que supongan aplicaciones efectivas de posibilidades tecnológicas para la transferencia de imágenes en el campo de la creación artística, específicamente dentro de la gráfica contemporánea. Por ello se aportará el registro de los métodos existentes y la explicación tanto de las posibilidades como de los recursos, bitácora que podrá ser utilizada por cualquier grabador y en la enseñanza de las técnicas del grabado.

Por lo tanto, con este proyecto se pretende:

- Aportar ayuda bibliográfica, tan escasa en el medio, donde se recoja la situación actual del grabado.
- Analizar de manera comparativa la evolución de las técnicas dentro de la gráfica.
- Desarrollar y exponer los métodos de transferencia de imágenes a matrices de grabado.
- Desarrollar de forma experimental, alternativas viables para la transferencia de imágenes a matrices metálicas que se puedan grabar.

Aunque pienso que actualmente en las universidades de muchos países se está haciendo una labor de investigación y experimentación que es muy importante como parte de la evolución técnica, ésta se queda a nivel local y raramente se transmite a otro ambiente. Esto ocurre, según mi punto de vista, por dos motivos principalmente. Por un lado, no se alienta al alumnado a hacer una investigación que tenga carácter experimental porque está infravalorada en el ambiente artístico; por otro lado, el investigador que dedica mucho tiempo a la experimentación sabe que, por lo general, dicho campo en grabado no es abierto ya que está lleno de secretismos y pondera la actitud individualista, por lo que muchas veces este tipo de trabajos transcurren de forma paralela sin la riqueza que supondría la interrelación de conocimientos y prácticas.

Si bien la presente investigación obedece a una inquietud personal, la considero pertinente, toda vez que los artistas grabadores se quejan a menudo de la escasez de investigaciones reflejadas en bibliografía accesible. También pretende desmitificar un mundo lleno de secretos y tan a menudo inalcanzable por el misterio que lo rodea.

OBJETIVOS

La presente investigación se plantea con los siguientes objetivos:

- Exponer de manera clara y objetiva los diferentes métodos de transferencia de imágenes fotográficas en los distintos sistemas de impresión en la gráfica contemporánea.
- Destacar la importancia de la imagen fotográfica en los medios de impresión gráfica.
- Experimentar, comprobar y seleccionar los diferentes métodos para la transferencia de imágenes a los diferentes sistemas de impresión gráficos.
- Resaltar el método serigráfico y sus posibilidades dentro de los diversos métodos de transferencia existentes.

HIPÓTESIS

El proceso de transferencia de imágenes fotográficas por medios serigráficos es uno de los más confiables, eficaces y económicos en la gráfica contemporánea actual. Es posible sistematizar este proceso y adecuarlo a las distintas áreas de la gráfica actual.

El mundo de la estampa concebido como interdisciplinario y como forma de expresión independiente, es origen de múltiples posibilidades y de riqueza artística. La realización de obra gráfica personal tiene infinidad de materiales alternativos y opciones técnicas actualmente, lo que hace del grabado, en su denominación más general, un arte independiente y trascendental.

En nuestros días la gráfica utiliza la transferencia de imágenes de origen fotográfico o electrográfico a las diversas matrices. La recopilación y experimentación en la construcción gráfica mediante los métodos de transferencia es algo positivo y de gran provecho para el artista gráfico.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se basa en la descripción y análisis de los métodos de transferencia de imágenes fotográficas de la gráfica contemporánea. Se hará una revisión técnico-evolutiva de los métodos tradicionales de transferencia de imágenes y una descripción de los utilizados en la actualidad.

A partir de dicha descripción se propone el método serigráfico como posibilidad viable con características y desarrollo particulares que permite la transferencia de imágenes de buena calidad a las diferentes matrices del grabado y la exaltación de resultados gráficos característicos de cada una de estas áreas.

Lo fundamentado a partir de aquí es el resultado de una investigación teórico-práctica de la misma naturaleza que el arte gráfico. Se exponen los métodos cuyos resultados fueron satisfactorios, así como aquellos que no resultaron adecuados o donde no se consiguió lo esperado. Se desechan de este escrito los experimentos que no se apegaron a los criterios de los objetivos anteriormente señalados para no crear confusión y darle más objetividad a la investigación.

En este análisis se sustentan los cinco capítulos de esta tesis, organizados de la siguiente manera:

En el primer capítulo hago una breve historia del grabado para delimitar el panorama actual de la gráfica enfatizando el periodo comprendido desde 1960 hasta la actualidad, aunque destacando los acontecimientos anteriores a esta fecha que fueron trascendentales para la historia del grabado y que llevaron a su situación actual. Se detallan las innovaciones y variaciones dentro del mundo de la gráfica que fueron relevantes para su desarrollo, profundizando en lo que ha sido y es hoy la utilización de imágenes fotográficas y métodos de impresión mecánicos para la construcción de la obra gráfica. Así mismo, se analiza la innovación y evolución de materiales anexados a los ya existentes, así como la proyección de las técnicas y métodos del grabado a otras áreas del arte.

En el segundo capítulo expongo de manera general los sistemas de impresión tradicionales (serigrafía, grabado y litografía) y la utilización de la imagen fotográfica en los procesos de grabado. Se deja un registro evolutivo de la técnica gráfica centrándome en los procesos que motivan esta tesis. Con la revisión del arte gráfico en la actualidad del capítulo anterior, abordo los sistemas de impresión y su relación con la fotografía, además de la repercusión de ésta última en los métodos de impresión.

En el tercer capítulo explico el proceso técnico de las áreas de la gráfica analizadas en el segundo apartado e incluyo un cuadro comparativo de dichos métodos. Se realiza aquí la descripción técnica derivada del capítulo anterior cuya visión es más bien histórico-evolutiva. Las explicaciones de las diferentes técnicas son esquemáticas en lo que a los fundamentos tradicionales se refiere, ya que lo que se quiere resaltar son las bases de cada uno de los procesos, sus características particulares y las convergencias o divergencias entre los mismos que serán de gran utilidad a la hora de darle una perspectiva interdisciplinaria a los diferentes procesos. Se hace hincapié en los procesos tradicionales de transferencia fotográfica de cada una de las principales técnicas, ya que parte del sustento de esta tesis es la fundamentación de alternativas a estos procesos además de facilitar el acceso a la información técnica sobre los mismos.

En el cuarto capítulo detallo los métodos alternativos de transferencia de imágenes fotográficas, sustento de esta tesis, registrando el proceso paso a paso y analizando los resultados y la eficacia de éstos. Propongo nuevos procedimientos para la transferencia de imágenes fotográficas apoyados en la interdisciplinariedad de las áreas de la gráfica. Así mismo, se hace un recorrido por algunos procesos que tienen el mismo fin y que se están utilizando en talleres de grabado en diferentes países.

En el quinto y último capítulo presento las fichas técnicas del *corpus* de obra original que comprenden el tomo II de esta tesis. Dicha obra original ha sido construida mediante los métodos analizados cuya importancia se ha destacado en los capítulos anteriores. Las fichas técnicas son de suma importancia puesto que explican todo el orden que se ha utilizado en el proceso y que a simple vista puede pasar desapercibido y no entenderse como parte del mismo. Estas fichas servirán también de índice técnico de la obra original que acompaña a esta tesis como registro de la práctica de lo propuesto anteriormente.

Por último, el anexo de esta tesis o tomo II, es la carpeta de obra original realizada con los procesos propuestos en el capítulo IV. En esta obra se aplican distintos procesos con técnicas mixtas expuestas en el cuarto apartado y cuya explicación técnica se ha realizado en el capítulo V.

De esta forma los comentarios acerca de las características de acabado de la obra pueden ser visualizados. Antes de cada estampa se encuentra la ficha con las características de la misma.

CAPÍTULO I

Antecedentes y actualidad del grabado

I.1. Antecedentes histórico-técnicos de la gráfica

Antes de hablar del devenir de la estampa original en los últimos cincuenta años, considero fundamental apuntar una serie de acontecimientos y artistas que resultaron trascendentales para que se diera la evolución de la técnica, situación que ha hecho posible la independencia del arte gráfico y su revaloración. Son muchos los sucesos y creadores que se debieran contemplar como parte de los antecedentes, pero no se trata de hacer un tratado exhaustivo, el cual no es necesario para el desarrollo de esta tesis, sino de destacar las aportaciones técnicas y conceptuales que han sido fundamentales para la noción de la estampa que tenemos hoy. Cabe reiterar que se trata de una semblanza histórico-técnica y que no estarán todos los que son, pero sí son todos los que están.

A pesar de que si hablamos de grabado como acción de tallar una matriz y reproducirla nos podemos remontar hasta hace más de 3000 años, cuando los sumerios cortaban piedras en forma de rodillo que rotaban sobre arcilla blanda reproduciendo así las imágenes talladas, las técnicas de grabado como principio de lo que conocemos hoy, tienen su origen en China a raíz de la invención del papel hacia el año 105. En Europa, el grabado comienza en el ámbito textil durante el siglo VI, ya que la producción sobre papel tuvo que esperar hasta la llegada de éste desde el lejano oriente. Las primeras estampas sobre papel en España se localizan en Játiva en 1151, mientras que las primeras xilografías talladas de manera burda con tacos de madera, fueron naipes (juego popular de la época) producidos en Alemania, Francia e Italia en el siglo XV, en coincidencia con el establecimiento de molinos de papel en la zona. Poco tiempo después aparecen los primeros sellos en la Inglaterra de Enrique VI.

Durante el periodo gótico las artes, como la vida en general, se centraban alrededor de la Iglesia, por lo que el clero distribuía estampas entre los fieles con fines devocionales. Estas estampas representaban escenas de la vida Jesús, de la Virgen María y de los santos, así como historias de la *Biblia*. Con la mejora en la fabricación del papel y su consecuente reducción de precio, mejoró la calidad de la estampación y se produjeron muchos libros ilustrados. Desde la aparición de la imprenta, inventada por Gutenberg hacia 1450, el desarrollo de la industria del papel y la impresión evolucionan considerablemente quedando plasmados en la ilustración de los llamados *incunables*, es decir, ediciones hechas desde la invención de la imprenta hasta 1530.

El primer libro ilustrado con texto impreso con tipos móviles fue probablemente *Edelstein* de Ulrich Boner, editado en 1461 en Alemania. También en Alemania pero en 1476, aparece la primera fábula de animales ilustrada, impresa por Johann Zainer, que ejerció una enorme influencia sobre las obras posteriores de este tipo. En la Europa de la época se publicaron biblias ilustradas dignas de mención. El primer libro ilustrado impreso en Inglaterra por el autor impresor William Caxton fue *The Mirror of the World* en 1481. Entre los libros ilustrados más importantes del siglo XV destacan *Danse macabre des hommes* (1485); *The Nuremberg Chronicle* (1493), con más de 1800 grabados; *Der Ritter von Turn* (1493), con grabados de Alberto Durero, y la *Hypnerotomachia poliphili* (1499) de Francesco de Colonna, impreso por Aldo Manuzio en Venecia y considerado el más importante de los primeros libros con grabados en madera. El primer libro ilustrado con grabados sobre cobre fue *De Casibus virorum illustrium* (Brujas, 1476) de Giovanni Boccaccio. Entre los primeros libros ilustrados, uno de los más bellos es la *Divina Comedia* (1481) de Dante con grabados de Baccio Baldini sobre dibujos de Sandro Botticelli.¹

Por lo tanto, el grabado en relieve, históricamente primer procedimiento de la gráfica conocido, prosperó en Europa en el siglo XV. El grabado a partir de planchas de metal se introdujo pocas décadas después que la xilografía, con grandes resultados. Las fechas más antiguas que se hallan en los grabados pertenecen a la misma época que los primeros impresos, aunque había buriles anteriores, probablemente de principios de siglo. Las primeras firmas aparecen después de 1460 y corresponden al maestro Israel Van Meckhenem y a Martín Schongaver, gran burilista del siglo XV.²

Hoy podemos afirmar que el grabado fue uno de los motores del Renacimiento: la posibilidad de reproducir la obra con gran calidad permite a los artistas del momento, por primera vez en la historia, conocer la obra de los clásicos sin moverse de su ciudad. Las técnicas que en su origen tenían carácter meramente imitativo, poco a poco fueron progresando y tomando valor.

Si tuviéramos que nombrar a un artista que hizo evolucionar el grabado en la etapa histórica que conocemos como Renacimiento en Europa, éste sería sin duda Alberto Durero, nacido en Nuremberg en 1471, quien llegó a ser el primer gran maestro gráfico, aunque fue formado inicialmente como orfebre (profesión de su padre y abuelos). No obstante nacer en Alemania, gracias a sus viajes goza de una educación más abierta por lo que acepta plenamente las claves del Renacimiento italiano. Durero abarcó diversos campos del conocimiento y demostró una verdadera pasión por el grabado, plasmada en una sobresaliente capacidad con el buril y la gubia que le hizo merecedor del éxito y de la admiración de sus contemporáneos. Muchas son las estampas que reflejan la trascendencia de este artista en el mundo del grabado, por mencionar algunas dentro de su extensa obra: la xilografía *San Jerónimo en su celda* (F. 1) de 1511, donde Durero plasma a uno de los santos más representados de la época con gran fuerza expresiva y calidad de línea en una equilibrada composición con riguroso tratamiento del claroscuro; el buril *La melancolía* (F. 2) de 1514, estampa origen de muchos estudios, donde el autor vierte un sentimiento, lo que denota su comprensión de la obra como un medio expresivo por encima de lo representativo.

¹ Esteve Botey, F. *Historia del grabado*. Madrid, Ed. Labor, 1983. (Clan, técnicas artísticas)

² Huidobro, Concha. *Durero grabador*. España, Ed. Electa, 1999, p. 7.



1. Albrecht Dürer.
San Jerónimo en su celda,
1511. Xilografía.



2. Albrecht Dürer.
Melancolía, 1514.
Buril.

La influencia de Durero sobre el resto de grabadores resultó inmensa. Se nota de una forma evidente en quienes se formaron en su taller, como Baldung, Springinklee, Schön o Schäußelein, así como en otros artistas de la escuela de Nuremberg que conocieron directamente su obra. También en contemporáneos como Lucas van Leyden, grabador holandés (realizó más de 200 grabados), que representa paisajes de su tierra natal y escenas de interior de temática alegórica y religiosa con gran sensibilidad y se cuenta que el propio Durero retomó de él tanto la utilización de colores más fuertes como un mayor contraste lumínico; o el grabador italiano Marco Antonio Raimondi, creador de imágenes de gran maestría en la composición.

Ya en el siglo XVI el grabado era muy popular y se utilizaba en prácticamente todas las formas de ilustración de la época, desde los retratos hasta las representaciones topográficas. El libro va adquiriendo una apariencia externa cada vez más parecida a la que ha llegado hasta nuestros días y se va enriqueciendo en imagen y técnica, no sólo con grabados xilográficos sino también calcográficos, dando mayores posibilidades de expresar matices y calidades.

En la España del siglo XVI hay unos cincuenta talleres dedicados al libro que llegan a producir algunas de las obras más importantes en la historia de la imprenta europea, como la *Biblia Políglota Complutense* (Alcalá de Henares, 1514-1517) o las *Décadas de Tito Livio* (Zaragoza, 1520). La imprenta española del siglo XVI tiene una impronta

humanista, ya que publica las obras de los más insignes pensadores renacentistas, por ejemplo, el Cardenal Cisneros, el filólogo Nebrija, el naturalista Cristóbal Acosta o el médico Juan Bravo. En esta época hay dos lugares que se destacan en la imprenta: Italia con Aldo Manuzio, considerado como uno de los más notables impresores de todos los tiempos, y los Países Bajos.

Se cree que durante el periodo *incunable* (el primer medio siglo después de la invención de la prensa y los tipos móviles) los libros ilustrados constituían alrededor de un tercio de todos los que se imprimían. Fueron muchos los libros ilustrados en el siglo XVI, cabe citar el trabajo del ilustrador Hans Weiditz en Alemania para el herbario de Otto Brunfel (1530), la *Biblia* de Martín Lutero ilustrada por Lucas Cranach (1534) o la ilustrada por Jan Swart y Lucas van Leyden en Suiza (1528); la *Danza de la muerte* ilustrada por Hans Holbein, el Joven, en los Países Bajos (1538); el *Apocalipsis ilustrado* con grabados de Jean Duvet en Francia (1561) y una edición de *Vesalius* ilustrada por Geminus en Inglaterra (1545).³

El siglo XVII vio florecer las técnicas del grabado. La técnica más empleada en esa época fue el grabado al aguafuerte, ya que se consideraba un trabajo menos mecánico y más creativo. Para los artistas barrocos de ese siglo, una imagen era más que la simple descripción de la realidad y con ella se podía impactar emocionalmente. Se le daba mucha importancia a la representación de los gestos llegando a exagerarlos, incluso hasta lo grotesco. Ya en esta época conciben la gráfica como algo más que un instrumento mecánico y, aunque no de manera abierta, era un medio expresivo.

Aunque Italia era el mayor productor de grabados en el siglo XVII, destacaron Jacques Callot y Claudio de Lorena, franceses, y el español José de Ribera. Callot fue uno de los primeros en desarrollar el aguafuerte como técnica artística. Experimentó con varias inmersiones de una lámina en ácido para conseguir la ilusión de la perspectiva en el grabado, creando los diferentes términos de una escena. Grabó al aguafuerte pequeñas láminas con imágenes de gran detalle y con su notable competencia técnica dejó extraordinarios dibujos de gran variedad temática. Documentó acontecimientos históricos como en la serie de estampas amargas y devastadoras titulada *Grandes miserias de la guerra* (1633).

Este artista contribuyó en gran medida al desarrollo del grabado como medio expresivo. Hizo imágenes humorísticas y coloquiales de mendigos (F. 3), enanos y gitanos con los que viajó y vivió durante algún tiempo. Son obras de gran calidad técnica que además reflejan las ciudades, ferias y, en definitiva, la sociedad de la época. Destaca la estampa de gran formato *Feria de Impruneta* (1620) en la que representó una gran cantidad de personajes.

³ Heller, Jules. *Printmaking today*. New York, Holt, Rinehart and Winston Publishers, 1972.



3 Jacques Callot
De la série *Pordioseros*
Aguafuertes

Sin embargo, la figura que más destaca en el siglo XVII es, por supuesto, Rembrandt quien creó imágenes de extraordinaria fuerza y sutileza, eclipsando al resto de los artistas del género. Rembrandt (1606-1669) es un ejemplo de fundamental importancia, conocido por todos, que trabajó el aguafuerte llevándolo a su punto máximo de creatividad. Aunque es un artista de fuerte personalidad y originalidad inventiva muy conocido como pintor, ha dejado una gran producción de obra gráfica que abarca una amplia gama de temas que van desde el retrato, las escenas religiosas y costumbristas hasta el paisaje. Destacan sus aguafuertes de características barrocas con gran dominio de la línea que reflejan con dramatismo y realismo la vida de la época en los Países Bajos.

Rembrandt sobresale en el medio ya que experimentó y ahondó en sus posibilidades llevando al límite la técnica del grabado y de la estampación, con la que consiguió efectos sorprendentes que demostraban, contrariamente a los rígidos grabados de sus contemporáneos, que con la técnica del aguafuerte se podían plasmar con espontaneidad y expresividad sus reflexiones íntimas. Todavía hoy su obra gráfica es admirada y tomada como inspiración, análisis y punto de referencia para muchos artistas. Entre sus estampas cabe destacar *Autorretrato del artista recostado en un poyo de piedra* (1639), el famoso *Cristo sanando a un enfermo*, también conocido como *El grabado de los 100 florines* (entre 1642 y 1645), *Salomé y Putifar* (F. 4) o *Las tres cruces*⁴ (1653) (F. 5), por citar algunos.

⁴ La reproducción de *las tres cruces* (F.5), corresponde al primer estado del aguafuerte que Rembrandt reelaboró en al menos cuatro ocasiones.



4. Rembrandt (1606-1669). *Salomé y putifar*, 1634. Aguafuerte .



5 Rembrandt. *Las tres cruces*. 1653. Aguafuerte, punta seca y buril.

En el siglo XVIII el grabado adquiere la importancia que hasta entonces no había tenido en Inglaterra. Destacan el retratista academicista Joshua Reynolds y tres artistas que iban contra la tradición y satirizaron la vida de la Inglaterra de la época: William Hogarth (muy conocido como pintor moralista), James Gillray y Thomas Rowlandson.

Durante el siglo XVIII las técnicas de grabado volvieron a florecer en Italia gracias a artistas tan importantes como Giovanni Battista Tiepolo, Canaletto o Piranesi. Los grabados de Tiepolo se caracterizan por la economía de trazos y detalles, considerable delicadeza de las líneas, así como su sentido del espacio. Canaletto representó la Venecia de la época. Piranesi, muy diestro con el buril, plasmó con riguroso detalle las antigüedades romanas.

La tradición del grabado en Inglaterra parte principalmente de Hogarth, en el siglo XVIII, y fue continuada por Rowlandson y William Blake, de los grabadores británicos el más importante y contemporáneo de Goya, quien buscó nuevos campos de expresividad y profundidad en esta técnica.

En el siglo XIX el grabado sigue las mismas corrientes que el resto de las artes plásticas. En Francia destacan artistas como Ingres, Delacroix, la Escuela de Barbizon (Daubigny, Rousseau y Corot) y Honoré Daumier que realizó más de 4000 litografías llenas de sátira política, principalmente para ilustraciones en los periódicos.

Trabajos como los de Gustave Doré en el siglo XIX hacen que la xilografía, que había pasado por una época de decaimiento en Europa debido al triunfo del grabado sobre metales, reaparezca con fuerza. Las ilustraciones de este pintor y grabador francés representan una de las épocas de mayor esplendor del grabado en madera, ilustrando algunas de las obras cumbre de la literatura universal como *El Quijote* de Miguel de Cervantes o la *Divina Comedia* de Dante.⁵

Entre los impresionistas, los que sobresalen por su incursión y aportación al grabado fueron Manet y Degas, quienes usaron principalmente la técnica de la litografía.

En Estados Unidos destacan Whistler y James Audubon, aunque éste último utilizó el grabado para las ciencias naturales más que como medio de expresión artística.

Hay que resaltar que los artistas más destacados del siglo XIX realizaron una amplia gama de grabados, notables por la diversidad y lo atractivo de sus temas. Entre ellos sobresale el español Francisco de Goya (a caballo entre los siglos XVIII y XIX) que combinó el aguatinata con el aguafuerte y se involucró con el medio hasta sacar gran partido expresivo. Goya creó una copiosa cantidad de estampas entre las que destacan sus cuatro grandes series: *Tauromaquia*, donde se refleja la afición del artista por la fiesta brava española; *Los desastres de la guerra* (F. 7), con imágenes crueles que dejan testimonio de las atrocidades bélicas; *Los caprichos* (F. 6), donde expresa su postura

⁵ AAVV. Historia general del arte Summa Artis, tomo 35, El grabado en España. Siglos XIX al XX. Ed Espasa.

contra el clero y el gobierno por su riqueza, corrupción e hipocresía, y los *Disparates* o *proverbios*, donde presenta una actitud irracional y pesimista ante la vida.



6. Francisco de Goya.
*El si pronuncian y la mano
alargan al primero que llega*
(de la serie *Caprichos*), 1799.
Aguafuerte y aguatinata bruñida

Goya, como ocurre con Rembrandt o Durero, es un artista fundamental y particularmente representativo en la historia de las artes gráficas y de la estampa original. Nos ofrece una maestría técnica reflejada en la calidad plástica de su obra con la que demuestra estar adelantado a la época, tanto en técnica como en la visión conceptual de una estampa original dentro del campo de las artes. Es uno de los creadores que se involucra más durante el proceso y por lo tanto es parte de la evolución del mismo.



7. Francisco de Goya.
Ni por esas (de la serie *Los desastres de la
guerra*). Entre 1810 y 1815.
Aguafuerte, lavis, punta seca y buril

Con esta breve semblanza histórica queda claro que a lo largo de la historia de la estampa, hay momentos clave que ayudan a desembocar en el mundo plástico y autónomo que es hoy la gráfica. Desde la aparición de los primeros grabados impresos por los maestros orfebres en Alemania en 1446⁶, el grabado fue supeditado a la difusión y el grabador a ser el técnico que con maestría ayudaba a tal fin. No obstante, ha habido excepciones que proponen un nuevo planteamiento de las artes gráficas; recordemos la inquietud demostrada por Goya y las investigaciones plásticas de gran riqueza que revolucionaron el quehacer del aguatinta, tan poco entendidas en su época.

En ese movimiento de aportaciones técnico-conceptuales e innovaciones a la gráfica contemporánea entre dos siglos (XIX y XX), debemos considerar a dos grandes pioneros en cuanto al tratamiento técnico como forma expresiva y autónoma: Gauguin y Munch. Gauguin rompió con la tradición en su quehacer gráfico. Sus aportaciones tuvieron mucho alcance destacando las realizadas en grabado en madera y monotipia. Gauguin experimentó renovando todo el procedimiento; transformó el bajorrelieve tallando maderas para después sacrificar todo refinamiento en una impresión, de acuerdo a su estética, burda. Se apartó de la tradición y con las apariencias habituales de toda estampa sometió la técnica al propio estilo. Es también trascendental su utilización de las técnicas mixtas ya que en piezas como *Tahiti* integra el grabado y la escultura.⁷

En el caso de Munch su trasgresión va unida a la simplificación de la técnica, logrando en *El beso* (F. 8) un efecto de inmediatez del mensaje a través de la naturaleza misma de los materiales, una de las características más importantes para la gráfica contemporánea.

Otro grabador revolucionario fue Ernst Ludwig Kirchner quien, aparte de demostrar su habilidad, experimentó la perspectiva invertida de las diagonales parabólicas y las diferencias de escala para conseguir mayor profundidad, como en su obra *Mujeres en Potsdamer Platz*. No cabe duda que las nuevas técnicas estimularon la creatividad de muchos artistas.



8. Edvard Munch.
El beso. 4ª versión 1902
Madera impresa en gris

⁶ Hind, A.M. *A History of Engraving on Etching*. New York, Dover, 1963. (1ª ed. London, 1923).

⁷ AAVV. *Historia de un arte, el grabado*. Barcelona, Ed. Skira, 1999, p. 178.

I.1.1 LA GRÁFICA EN EL SIGLO XX

El grabado, como el resto de las bellas artes, tuvo una explosión en la primera mitad del siglo XX. Todos los movimientos artísticos de ese momento, desde el cubismo y el expresionismo hasta el surrealismo, expresionismo abstracto, el arte conceptual o el *pop art*, apoyaron gran parte de su peso en el grabado. Todos los movimientos artísticos tuvieron importantes representaciones en la gráfica por lo que hay gran cantidad de artistas dignos de mención. En primer lugar hay que destacar la figura de Picasso que trabajó con litografías, aguafuertes, xilografías y puntasecas. Matisse, Rouault, Chagall, Miró, Ernst, Arp, Dalí y otros creadores de gran talla cultivaron también esta técnica.

Se considera a Picasso como el genio del siglo XX. A esto contribuye la gran cantidad de obra en numerosas disciplinas además de los recursos técnicos y representativos que le dieron fama. Se atribuye a Picasso y a su impresor litográfico, Fernand Mourlot la mayor aportación técnica-conceptual del siglo. Esta consideración no es gratuita sino que está determinada por el número de obras producidas, por la extendida fecundidad en su ejercicio gráfico (1905-1972) y por la variedad estilística en matrices metálicas, litografías y linóleos. Picasso realizó un buen número de estampas, la mayoría de ellas agrupadas en series como *La suite des Saltimbanques* (1905) donde conserva el sentido caricaturesco de algunos de sus dibujos de la época. El cubismo, tan representativo de su pintura, lo traslada a la obra gráfica en 1911, reduciendo la realidad a formas muy puras. También son característicos los aguafuertes con temas míticos de centauros, minotauros y tauromaquias que imprimió en París el grabador Lacourière y que son conocidas como *La Suite Vollard* porque las placas fueron adquiridas por Vollard. Su reacción ante la Guerra Civil Española quedó reflejada en el políptico *Sueño y mentira de Franco* acompañado de un poema satírico en contra del Generalísimo. Comenzó a utilizar la litografía en 1943 y sus experimentos con linóleo se iniciaron en 1959. A partir de los años sesenta el erotismo, presente en la producción pictórica, encuentra en el grabado el lenguaje adecuado para desbordarse de manera lírica y humorística.

En la obra *Mujer en un sillón* (F. 9 y F. 10) ejecutada en 1949, después de pasar la plancha por varios estados sin quedar contento con el resultado, decidió utilizar un dibujo para varias planchas con el cual el impresor simplemente transfirió la imagen a las diferentes planchas para poder terminar el trabajo. Hasta entonces, nadie había tratado así una litografía. Tales transformaciones se reservaban al cobre.

La obra de Picasso está inmersa en constantes experimentaciones técnicas y estilísticas. Lo mismo ocurre con muchos artistas, destacando por sus experimentaciones Giorgio Morandi, Paul Klee y Matisse, en lo que a litografía se refiere.

Fue Picasso casi por sí solo quien devolvió el centro de gravedad del grabado a Francia. Luego vinieron Braque, Matisse, Rouault, Chagall, Miró, Ernst, Arp, Dalí y otros. En Alemania éste fue el tiempo de los expresionistas Emil Nolde, Max Beckmann (quien enseñó arte en los Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial), George Grosz, Ernst Barlach, Erich Heckel, Oskar Kokoschka y otros.



9. Pablo Picasso.
Mujer en un sillón (1948-1949).
Litografía en zinc.
Aquí se observa el 1º estado.



10. Pablo Picasso.
Mujer en un sillón (1948-1949).
Litografía en zinc.
Estado definitivo. Tirada única en negro.

La experimentación técnica y estilística de algunos artistas ya mencionados como la realizada en los años treinta y cuarenta por Picasso y la obra de Giorgio Morandi, Paul Klee o Matisse en litografía en los años veinte, fueron las de más relevancia en el grabado durante esa época. En 1945 Chagall, Miró y Ernst realizaron grabados y litografías en las cuales experimentaron y lograron varias propuestas que aportaron al grabado.

En Alemania el expresionismo encontró en la xilografía un lenguaje aliado y lo continuó la Bauhaus, donde artistas como Kandinsky y Klee produjeron trabajos seriados, debido a que esta técnica se vinculaba a la ideología artesanal y de oficios propia de esta escuela germánica.

En Inglaterra Henry Moore, además de trabajar en escultura, creó una poderosa serie de litografías. Otro inglés, Graham Sutherland, también hizo un trabajo notable junto con Anthony Gross. En los Estados Unidos del siglo XX, la tradición de grabadores distinguidos incluía a George Wesley Bellows en litografía, John Sloan y Reginald Marsh en aguafuerte y Milton Avery en punta seca. Pero quizás los más destacados sean Edward Hopper, con su trabajo de inspiración cinematográfica y de tintes desoladores, y Ben Shahn, quien dominaba un amplio abanico de las técnicas seriales.

El arte en el siglo XX no está determinado por la nacionalidad de los artistas sino por los movimientos artísticos que surgen y las afinidades expresivas que los agrupan. Los creadores mueven sus residencias por distintos motivos como discrepancias políticas o posturas antibelicistas, dependiendo del caso. La evolución de las comunicaciones hace

que se muestre interés por lo que en el campo de las artes se hace en los diferentes países retomándose, a su vez la inspiración en temas relacionado con otras culturas además de la occidental. El arte del siglo XX se caracteriza por configurarse de múltiples corrientes de duraciones e intenciones variables que se denominan *ismos*. No todas las tendencias se suceden linealmente en el tiempo, sino que muchas son coetáneas y tienen interrelaciones entre ellas, incluso como evoluciones unas de otras. Por ello las vanguardias no se pueden entender intentando establecer un orden cronológico ni ideológico. Quizá lo único que las una sea la intención de innovar y evolucionar las formas artísticas a toda costa y valiéndose de toda clase de recursos.

En el campo de la abstracción y refiriéndonos a autores que ya han fallecido y forman parte de la historia del siglo pasado destacan figuras como Bram Van Velde, Willem de Kooning, Richard Diebenkorn y Philip Guston.

Bram Van Velde (1895-1981) empezó su carrera como pintor de cuadros naturalistas, pero deja de pintar por completo durante el trágico período de la Segunda Guerra Mundial. Retoma esta actividad en 1945 y a partir de entonces sólo pinta cuadros abstractos sin título. Sus obras están expuestas en varias de las instituciones de arte más prestigiosas del mundo. El carácter expresionista de su producción queda plasmado en su obra gráfica, sobre todo litografías (F. 11), donde demuestra el dominio de la mancha y la utilización del color como medio expresivo.



11. Bram Van Velde.
Texte pour rien, 13 n° 1, (1976).
Litografía en tres colores.



12. Willem De Kooning.
Dos mujeres, (1973).
litografía.

Willem De Kooning (1904-1997), pintor estadounidense de origen holandés, es considerado uno de los genios del expresionismo abstracto y ha tenido una enorme influencia de ámbito internacional en los estilos artísticos posteriores debido a que, alejándose de una abstracción ortodoxa, integró ésta equilibrándola con algunos

elementos figurativos. Particularmente destaca su obra realizada entre los años cuarenta y cincuenta donde trabaja con la figura femenina dándole connotaciones de símbolo erótico y la trata desde diferentes ópticas. Esta temática, plasmada tanto en la obra pictórica como gráfica (F. 12), se mantendrá hasta los años setenta.

El pintor abstracto estadounidense Richard Diebenkorn (1922-1993) es considerado como una de las mayores figuras de la pintura americana de posguerra. Fue un autor fuertemente identificado con California, región donde vivió. Se identifica con el movimiento abstracto de sus contemporáneos y tiene influencia de la figuración de Cezanne y Matisse, las que refundió para crear su propio estilo, pleno de geometrías y saturado de color. El grabado en metal y la aguatinta también fueron muy importantes a lo largo de su carrera, en lo que era un auténtico maestro. En 1965 empezó a trabajar la aclamada serie *Ocean Park*, con la que regresa a su característica abstracción después de dedicar varios años de su producción a la figuración.

Philip Guston (1913-1980), pintor estadounidense de origen canadiense, es también una figura trascendental dentro de la abstracción. Su obra gráfica, en la que abundan las litografías, es representativa de su evolución pictórica.

El surrealismo con su atracción por lo subconsciente, fue reemplazado por el dadaísmo con su preocupación por las fronteras del arte. Pero ésta no fue una elección puramente intelectual. Había fuerzas dentro del expresionismo abstracto y el informalismo que impulsaban a los artistas hacia la nueva moda. Por ejemplo, cuando el expresionismo abstracto comenzó a agotar sus ímpetus, el prevaleciente interés en la textura llevó a los creadores a experimentos cada vez más audaces con los materiales.

El *collage* había sido inventado por los cubistas como medio para explorar las diferencias entre la representación y la realidad. Los dadaístas y los surrealistas extendieron grandemente los alcances de esta técnica y, en particular, los dadaístas la encontraron especialmente análoga y alineada con sus preferencias por un antiarte, es decir, por una expresión fuera de lo que hasta ese momento se consideraba práctica artística o bien, dejar de ver a la obra como un bien sujeto a especulación económica. El dadaísmo inaugura un nuevo modo de pensar que lucha contra todo lo establecido, de ahí que también se le conozca bajo el nombre de *arte de repulsa*. Son obras de arte que rompen con los cánones y que se construyen sin orden aparente. Como ocurre con el resto de movimientos dentro del Dadá, también se utiliza la obra gráfica como herramienta de esta manifestación en contra de lo instituido.

El dadaísmo fue un movimiento que abarcó todos los géneros artísticos y fue la expresión de una protesta nihilista contra la totalidad de los aspectos de la cultura occidental, en especial contra el militarismo existente durante la Primera Guerra Mundial e inmediatamente después.

Gracias a la difusión de las ideas favorecida por la publicación de la revista *Dadá*, el movimiento se fue extendiendo por muy diversas partes. En Berlín trabajan los pintores Raoul Hausmann y Hannah Höch que introdujeron en Alemania, entre otras cosas, la técnica del *collage*. En Hannover, destaca Kurt Schwitters. En Colonia, Max Ernst. En Nueva York, el dadaísmo adoptó trayectorias diversas. Algunos de sus más importantes representantes con manifestaciones dentro del campo de la gráfica son Francis Picabia y

sus máquinas en que se burla de la ciencia, y Man Ray, cuyos fotomontajes se divulgaron en la revista *Camera Work*.

Raoul Hausmann (1886–1971) pintor y fotógrafo austriaco cuya obra está orientada hacia el extremismo sociopolítico y artístico, es uno de los creadores del fotomontaje y son precisamente éstos, junto con sus *collages*, los que con mejor agudeza logran combinar lo artístico y lo político. Es un autor que utiliza con gran destreza la fotografía, creando fotomontajes, fotogramas y fotocollages de gran calidad y que lo convierten en uno de los autores más originales en el uso de las técnicas fotográficas del siglo XX.

En pleno auge del dadaísmo, Hausmann se unió a la vanguardia de 1917 cuando fundó el *Club Dadá* junto a Richard Huelsenbeck, George Grosz, Johannes Baader y Hannah Höch. En esa época ya incluía entre sus formas de expresión el uso del fotomontaje. Entre 1922 y 1932 se relaciona con los constructivistas berlineses. Se dedicó al estudio de las ciencias naturales y se vinculó de manera teórica con la fotografía. Realizó una serie de ensayos sobre la percepción, asunto cuya preocupación se reflejó directamente en sus obras, debido a su origen artístico de extracto surrealista y dadaísta.

La vida de Hannah Höch (1889-1978) es en buena medida evocadora de la historia de Alemania en el pasado siglo XX. En sus años juveniles, tras estudiar en distintas escuelas y academias, conoce a Raoul Hausmann, quien la introduce en los círculos dadaístas que la reciben con desdén machista. Como miembro del *Club Dadá* de Berlín, la artista destaca por su afán de experimentación y por el uso de las nuevas técnicas. En sus creaciones confluyen la pintura, el dibujo y la fotografía y se le puede considerar como una de las precursoras del *collage*. Desarrolla la técnica del fotomontaje (F. 13), al servicio de una nueva concepción del cuerpo de la mujer y de los valores de género cambiantes en su país.



13. Hannah Höch.
Liebe (Amor), 1931
Fotomontaje



14. Marcel Duchamp
Molino de café, 1912
Aguafuerte

A partir del *dadá*, Marcel Duchamp, el gran maestro del arte contemporáneo, se va alejando hacia un estilo puramente conceptual del que es uno de los principales precursores. Su principal aportación es el *ready-made*, que consiste en entresacar un objeto de su contexto para situarlo en otro distinto que pertenece al ámbito de lo artístico. Esto supuso una gran transformación del concepto de arte. Los cimientos en los que se había fundado el arte empiezan a resentirse muy seriamente. En las diferentes etapas de su trayectoria explora los distintos campos de la plástica siendo de importancia la fotografía y el uso de ésta en la gráfica.

Al referirnos al arte conceptual como parte fundamental del siglo XX, sin duda es referencia obligada Joseph Beuys. Beuys (1921-1986) desarrolla una obra enormemente compleja de marcado carácter conceptual cuyos numerosos *performances* y *happenings* ejercerán una influencia decisiva sobre el arte occidental. Joseph Beuys es un artista legendario, no tanto gracias a su obra como a su actividad artística. Aunque la obra gráfica es representativa y reflejo de su pensamiento, son sus acciones las que lo sitúan en un lugar tan importante de la historia del arte y la obra gráfica es el reporte de su filosofía en cuyo contexto veía al artista como casi un chamán, un ser poderoso vinculado al entorno y en consecuencia poseedor de una singular capacidad creativa.

Apartándose de la visión de los expresionistas abstractos surgieron jóvenes artistas que volvieron su vista hacia la cultura popular (*pop art*) buscando en ella motivos de comparación plástica que, combinando materiales de los medios de comunicación (revistas, periódicos, películas y fotografías), obtenían imaginativas representaciones. Artistas como Robert Rauschenberg, Jasper Johns, Jim Dine, Andy Warhol, Roy Lichtenstein y Robert Indiana desafiaron con sus serigrafías y litografías la tradición gráfica al introducir la estética publicitaria y el cómic en las salas de arte.



15. Andy Warhol. *Marilyn Monroe*, portafolio de 10 Marilyns, 1967. Serigrafía

Son muchos los artistas importantes dentro de este movimiento trascendental por el uso de la serigrafía y la concepción de la obra a partir o mediante imágenes fotográficas. El término de *pop art* (abreviación de *popular art*) fue utilizado por primera vez en 1954 por el crítico Lawrence Alloway para denominar al arte popular que estaba creando la

publicidad, el diseño industrial, el cartelismo y las revistas ilustradas. La vanguardia artística de mediados de los años cincuenta se inspira en este arte popular de la sociedad de consumo para crear obras figurativas con una temática absolutamente directa que las haga accesibles al público en general. Los inicios del *pop*, especialmente el *pop* norteamericano representado por Rauschenberg y Johns, también se conoce como *neodadaísmo* por estar muy influidos por las obras de Duchamp y Schwitters. Rauschenberg representaba lo que se denominó *pintura de asociaciones*, un modo de creación en donde una superficie pintada se combina con varios objetos que están fijos sobre ellas. A veces las pinturas se desarrollan en objetos tridimensionales que se sostienen solos, otras veces el artista usa imágenes fotográficas, que son estampadas directamente sobre la tela. A diferencia de Rauschenberg, Johns es conocido principalmente por el uso de imágenes simples, triviales: un conjunto de números, un blanco, un mapa de los Estados Unidos, una bandera norteamericana.

Los artistas más populares dentro del *pop* son en Estados Unidos: Robert Rauschenberg (1925), Jasper Johns (1930), Ed Ruscha (1937), Robert Indiana, Mel Ramos (1935), Roy Lichtenstein (1923-1997), Andy Warhol (1928-1987), James Rosenquist (1933) y Tom Wesselman (1931-2004). En Inglaterra: David Hockney (1937), Allen Johns (1937), Richard Hamilton (1922), Jim Dine (1935), Peter Blake (1932) y Eduardo Paolozzi (1924-2005).

El más controvertido, así como el más famoso, de los artistas *pop* norteamericanos es Andy Warhol. Las actividades de Warhol van más allá de los límites convencionales de la pintura, resaltando a veces la personalidad del artista por encima de sus productos. El arte de Warhol usa la vitalidad y fuerza visual, habilidades comprobadas por el tiempo en el mundo de la publicidad donde se preocupan más por el envase que por el contenido. Cuestiona nuestros hábitos y héroes más populares. Las imágenes se repiten una y otra vez, en ampliaciones fotográficas impresas con pantalla de seda, sobre tela. La única modificación es una capa de color sintético, crudamente aplicada. La repetición y el color son los instrumentos de una confusión estética y moral que ha sido deliberadamente urdida.

Dentro de la ideología *pop*, en el Reino Unido destaca Derek Boshier, pintor, escultor, fotógrafo, artista gráfico y cineasta británico. Boshier colaboró en el pasado con el grupo *The Clash* y con David Bowie, creando obras para sus libros de canciones y carátulas. Al igual que R. B. Kitaj y David Hockney, Boshier yuxtapone estilos contrastantes en sus obras, pero favoreciendo un tema tópico, como la carrera espacial, los eventos políticos o la americanización de Europa.

Con ideología afín a esta pintura realista de inspiración consumista van apareciendo nuevos artistas en diversos países. El *Equipo Crónica* (F. 16) de Valencia realiza un incisivo *pop art* criticando las estructuras sociales en la última época del franquismo. Este grupo se formó inicialmente por Rafael Solbes, Manuel Valdés y Juan Antonio Toledo (que abandonó pronto el colectivo). Tratan de narrar la realidad cotidiana desde una óptica *pop*. Su postura ante la realidad y los mitos actuales es muy crítica.

Muchos de sus temas están inspirados en la pintura española del Siglo de Oro pero insertados en la sociedad contemporánea. Obras como *La rendición de Torrejón* o *El*

intruso aluden claramente a pintores como Velázquez o Picasso. Demuestran gran maestría en la técnica serigráfica así como en el tratamiento de imágenes fotográficas.



16. Equipo Crónica
Juego peligroso
Serigrafía

Tal y como Susan Tallman⁸ señala en la publicación *The contemporary print: from pre-pop to postmodern* de 1996: “El interés por explorar los mecanismos del significado y la comunicación; el deseo por revelar los procesos mediante los cuales se crea una imagen; la voluntad por explorar o manipular los contextos económicos y sociales en los que se mueve el arte; y una profunda convicción de que, conocer los manejos de la reproducción de la imagen, es esencial para entender la vida y la cultura al final del siglo veinte” generaron una nueva visión del mundo de la gráfica.

Se puede comprobar como el arte contemporáneo del grabado maneja conceptos informativos como reiteración de la imagen, secuencialidad, fragmentación, acumulación, módulo, superposición icónica, interferencia icónica o apropiación, todos ellos presentes (aunque en algunos casos de forma latente) en la práctica habitual en el grabado y estampación desde hace siglos, hasta el punto de que son parte de su idiosincrasia y forma creativa.

Sirvan de muestra las aportaciones e innovaciones de artistas y talleres implicados en la renovación y actualización plástica estética de la gráfica conforme las necesidades que las corrientes de vanguardia plantearon en cada momento histórico, iniciando con el taller mítico de S.W. Hayter y otros como Tamarind, Gemini GEL, etc. En ellos se gestaron y desarrollaron nuevas formas de entender la obra gráfica.

⁸ Susan Tallman. *The contemporary print: from pre-pop to postmodern*. New York, Thames and Hudson Publishers, 1996, p. 11.

I.2. La actualidad de la gráfica

Con la herencia del siglo XX, hoy por hoy y en los albores del siglo XXI, el mundo de la estampa original es terreno en constante ebullición y reacomodo técnico donde es difícil establecer fronteras. El artista gráfico quiere emplear nuevos métodos que den una impronta de vanguardia a su obra. Esa necesidad de originalidad ha sido muy beneficiosa aunque tiene como particularidad negativa el alejamiento del concepto que deseamos transmitir en aras de alcanzar un *status* trasgresor.

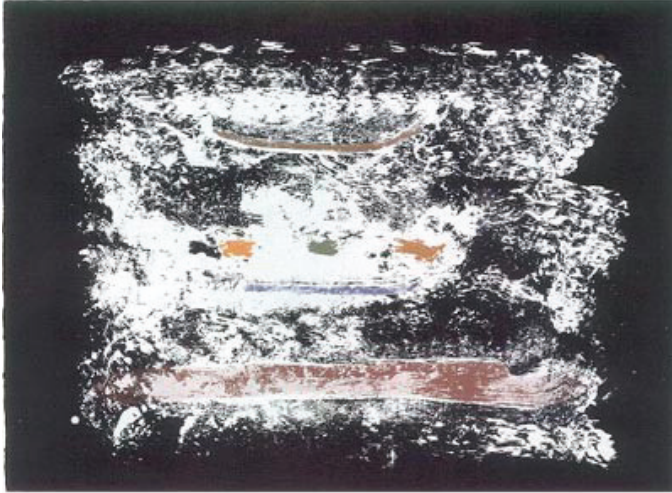
Hoy podemos afirmar que es bastante extraño encontrar artistas de renombre que no hayan realizado la edición de obra gráfica. Aguafuerte, litografía, serigrafía, xilografía, una gran variedad de alternativas que permiten la multiplicación de la obra y por tanto una mayor presencia en el mundo de las artes.

Como había mencionado al principio de este capítulo, enunciaré los acontecimientos más importantes de la gráfica en cuanto a las aportaciones técnicas-conceptuales y revisaré lo más destacado de los últimos años en la Muestra Internacional de Estampa de Madrid así como en las principales galerías internacionales de arte gráfico a las que se tiene acceso a través de la *Web*.

En España Antoni Tàpies es uno de los artistas que más ha influido en el devenir de la plástica española de la segunda mitad del siglo XX. Su presencia constante en las ferias de arte y en distintas galerías así lo confirma. Tàpies se interesa por la expresividad genuina de la materia a la que concede un papel preponderante en su obra y la comunicación de la misma. En su obra gráfica privan los ricos empastes de materiales y texturas diversas que producen inquietantes contrastes con superficies pulidas. En su producción puede acudir al *arte pobre*, que consiste en sobrevalorar materiales míseros, efímeros, que hasta el siglo XX no eran considerados dignos de ser incorporados al ámbito artístico.

Desde 1950, el grabado se ha convertido en la principal forma de expresión para los artistas de vanguardia. Entre los creadores contemporáneos que han destacado también como grabadores se encuentra el expresionista abstracto Robert Motherwell.

Dentro de la abstracción hay que destacar, entre otros, a artistas como Brad Brown, quien experimenta y expone constantemente obra gráfica; Sam Francis (1960) que además de pintura hace numerosa obra gráfica como grabados, serigrafías y sobre todo litografías a base de *tusche* líquido; Brice Marden (1938) con un estilo en el que destaca una abstracción de carácter más minimalista reflejada fundamentalmente en sus serigrafías. Otros autores son Howard Hodgkin, Terry Winters y Helen Frankenthaler (F. 17).



17. Helen Frankenthaler
Un poco más, 1987
Litografía

Dentro del minimalismo también hay artistas sobresalientes con importante obra gráfica. Richard Tuttle, Sol LeWitt, Anne Appleby, Martín Puryear, Ron Davis, Richard Serra, Ellsworth Kelly, Barry LeVa, Robert Magold, Kenneth Noland, Fred Sandback, Kate Shepherd y Frank Stella, son buen ejemplo de ello.

Con una visión más conceptual pero con importante obra gráfica en su haber tenemos a artistas como Matt Mullican, John Baldessari, Panamarenko, Fred Wildon o Sherrie Levine. A pesar de anteponer el concepto a la plástica utilizan la gráfica como medio de expresión, utilizando de manera preponderante las imágenes fotográficas.



18. Lee Wagstaff
Shroud, 2000
Serigrafía sobre lino egipcio usando sangre del artista

También los hiperrealistas utilizan el mundo de la estampa como campo de expresión. Buen ejemplo de ello son Vija Celmins, Richard Estes, Julia Jacquette, Richter, Mark Tansey y James Torlakson. Dentro de la gráfica utilizan el transporte de imágenes fotográficas.

Queda patente que todas las corrientes artísticas tienen representación en el mundo del grabado. Un recorrido por la feria de *Estampa* de Madrid en los últimos años y la investigación de galerías como *Gemini*, *Doocollect* o *artnet*⁹ nos demuestran que el grabado es un medio de expresión artística actual y que no conlleva un tipo específico de representación sino que sirve de herramienta expresiva tanto a los abstractos como a los hiperrealistas, pasando por todas las corrientes como los dadás, los conceptuales, los minimalistas, los pos-modernos o los surrealistas.

1.2.1. CIENCIA DE LOS MATERIALES

Dentro de la gráfica, y especialmente a partir de los años sesenta, innumerables artistas han producido obras en las cuales han utilizado algunas tecnologías electro-mecánicas para transferir imágenes a diferentes matrices y procesos de impresión gráfica. Ellos han ido aportando datos de relevancia para la generación de técnicas y procesos con nuevos medios para beneficio de la misma gráfica. Sin embargo esta información está dispersa, no cuenta con una sistematización y esto dificulta la realización plena en el proceso de la creación artística en cuanto a la transferencia de imágenes se refiere.

Por otro lado, sabemos que en las últimas décadas las imágenes fotográficas han proliferado a través de dispositivos mecánicos como impresoras, filmadoras fotográficas, fotocopadoras y otros procesos reprográficos. Los artistas han comenzado a utilizar todo esto para construir obras en las que aprovechan estas tecnologías y otros métodos como fotograbado, fotolitografía y fotoserigrafía para transferir imágenes fotográficas. Esta versatilidad de formas y posibilidades para el traslado de imágenes fotográficas hace más evidente la dificultad para recopilar, comparar y evaluar los diferentes procedimientos y técnicas para la transferencia. Por eso es necesario contar con información organizada que permita tener mecanismos más certeros para comparar y evaluar. Ello con el fin de conseguir mejores posibilidades técnico-expresivas en la elaboración de obras gráficas que cuenten con sofisticadas herramientas tecnológicas, electro-mecánicas y de la imagen que a la vez contengan un discurso artístico propio, resultado de la sensibilidad creativa o técnico-expresiva.

La oportunidad de acceder a los adelantos tecnológicos parece condición indispensable para trabajar con las imágenes digitales. Este ingreso está restringido por el costo económico que el artista pueda afrontar, la capacitación del mismo y también la tecnología disponible en los países de origen. De tal manera, en la actualidad, las imágenes digitales están siendo experimentadas por un todavía reducido grupo de autores que las utiliza creativamente a pesar de los limitados medios disponibles. La

⁹ Algunas importantes páginas relacionadas con galeristas de arte, la actualidad del grabado y los grabadores son: www.doocollect.com; www.picassomio.com; www.paceprints.com; www.geminigel.com; www.artcyclopedia.com; www.pulsonpress.com.

mayoría de ellos no usa los sistemas de *out-put*, como sucede en Estados Unidos o Japón, por su alto costo o por inexistencia en sus respectivos países, por lo que crean mecanismos intermedios con las técnicas tradicionales para asegurar su reproductibilidad. No obstante, podemos decir que pese a la dependencia de los centros, la escasez de recursos, de políticas culturales y también de un circuito comercial que no apuesta a la obra gráfica, el grabado latinoamericano, en una especie de alteridad desde la periferia hacia los centros, utiliza como puede y a su medida las nuevas tecnologías. Con ello queda demostrado que se puede pasar al siglo XXI con una actitud crítica tanto de la contradictoria posmodernidad de Latinoamérica como de los procedimientos inherentes al discurso de las técnicas gráficas. Esta actitud le permitirá la readecuación de su lenguaje y la intervención activa en la sociedad.

En el transcurso de la historia del grabado, como señalé al principio de este capítulo, se han destacado las grandes invenciones que han supuesto cambios radicales. En el trabajo y concepto de este arte, algunas de estas contribuciones fueron la aguatinta, atribuida a Jean Baptiste Le Prince; la litografía de Alois Senefelder; la xilografía a contrafibra de Thomas Bewick; la del *collagraph* a Rolf Nesch, etc. Además de estos descubrimientos específicos también existen otras aportaciones y variaciones que modificaron e incorporaron nuevos conceptos, elementos y herramientas o materiales con un propósito creativo. Así mismo, encontramos algunos procesos que desde una perspectiva contemporánea tienen una singular entidad y entre ellos destacan el monotipo, el *frottage*¹⁰ o el revelado fotográfico sobre matrices tales como el heliograbado, el *collotype*, el *guillotape*, la fototipia, la erwinografía, etc. Aparte existen otros procesos olvidados y que se han recuperado en distintos momentos, procesos como la hectografía, inventada en 1888 como técnica para obtener copias mucho antes que la fotocopidora. De este modo, esta continua propuesta y renovación genera multitud de nuevas soluciones y variantes en el grabado, desarrolladas en un terreno difícil que asume tanto a la tradición como al cambio.

Ya en la segunda mitad del siglo XX, sobre todo en la década de los sesenta, se explotan los métodos mecánicos para conseguir imágenes que hasta ese momento eran rechazados en el campo de las artes por considerar que la obra original únicamente era aquella realizada manualmente. Artistas como Richard Hamilton (F. 19) o Eduardo Paolozzi inundan su obra de imágenes fotográficas reproducidas por distintos medios o construyéndola a partir del encolado de dichas imágenes. No obstante que en muchas ocasiones este tipo de procesos son considerados como nuevas tecnologías, cabe destacar que en la mayor parte de los casos son retomados de la industria, no inventados.

¹⁰ *Frottage*: En inglés *rubbing*, manera simple de estampación manual de un grabado en relieve con baren.



19. Richard Hamilton.
*I'm dreaming of a black
Christmas*. 1971
Serigrafía sobre fototipia y
encolado.

No se trata sólo de materiales, herramientas o procesos transformadores lo que ha originado el cambio en el mundo de la estampa original. La actitud de diferentes artistas que han visto el universo de la estampa como medio expresivo y particular, más allá de la reproducción múltiple a la que algunos la limitan, ha resultado determinante en la evolución del medio logrando ganarse un sitio propio. Así como Rembrandt rompió con la estructura lineal que tenía la gráfica entre sus contemporáneos desarrollándose en el medio con gran expresividad, otros importantes artistas se han manifestado a través del grabado sobresaliendo entre aquellos que lo supeditan exclusivamente a la posibilidad reproductiva.

Además del progreso tecnológico que tanto ha influido al grabado, a finales del siglo XX, este campo se ve inmerso en una búsqueda de procesos alternativos no tóxicos que eliminen elementos contaminantes, tan constantes en la práctica del grabado, y que por otro lado no resten calidad a su capacidad creativa y expresiva¹¹. En este contexto se desarrollan y promueven procesos a partir del film fotopolímero o el grabado electrolítico. En lo que se refiere a las transferencias fotográficas, se parte de positivos digitales impresos en materiales específicos que en muchos casos son retomados de la industria gráfica.

1.2.2. LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA ESTAMPA ACTUAL

Como se ha venido mencionando reiteradamente, la estampa contemporánea a partir de 1960 ha ido ocupando un lugar privilegiado dentro de la creación artística, alejándose de su antiguo *status* de arte menor. Esto ha ocurrido gracias a la intervención de diferentes y variados factores como la demanda de mercado, la proliferación de medios, innovaciones técnicas, aparición de talleres de grabado, etc.; pero principalmente se debió al desarrollo de la imagen impresa y a la explotación de nuevas formas iconográficas visuales tales como la fotografía y las reproducciones por fotomecánica. Además, la ruptura entre alambicar el estilo personal mediante la especificidad de la

¹¹ AAVV. *El grabado no tóxico: nuevos procedimientos y materiales*. Barcelona, Ed. Eva Figueras Ferrer, 2004.

técnica (apariencia superficial) obtenida por medio de una máquina o del gesto personal fue determinante. Por ejemplo, las apariciones de las serigrafías de Andy Warhol en 1962, en donde el contenido se distanció de la técnica como fórmula tradicional en tanto que el estilo (gesto personal) se liberó del dibujo. Lo mismo ocurre cada vez con más frecuencia cuando la mano del artista es sustituida por la máquina.

De tal manera, la gráfica poco a poco se apoderó de las estructuras, métodos y estilos de los medios de comunicación, aprovechándose de la invasión de imágenes visuales que inundaron el mercado del arte. Esto condujo a situaciones inéditas en el ámbito artístico. Lo mismo ocurrió con la proyección del grabado sobre otras técnicas como pintura y escultura, gracias a que varios artistas han llevado a cabo una sistemática instrumentalización de técnicas gráficas, como Robert Rauschenberg o Andy Warhol, entre otros, con una búsqueda interdisciplinaria, incluida aquí la proyección en las artes gráficas así como la indagación en otras disciplinas y territorios. Todo esto gracias a la investigación y experimentación que realizaron éstos y otros creadores propiciadores de alternativas e innovaciones que han implicado cambios radicales en el trabajo y concepto del arte.

Desde que el arte acude a los medios mecánicos como herramientas para la construcción del mensaje, el mundo del grabado experimenta un gran cambio. Se acude a todos los instrumentos y medios hasta ahora impensables para la composición de la obra gráfica. Todos los materiales y todas las herramientas son válidos mientras les sirvan al artista para la realización de la obra. El grabado no se limita al artista *sibarita* con las técnicas. Corrientes artísticas como el arte conceptual acuden al grabado como medio de expresión. La obra gráfica de Beuys (F. 20) o de Duchamp, como ocurre con la mayoría de los artistas de la época, no se caracteriza por la utilización de técnicas puras, sino por acudir a cualquiera de ellas y diversos materiales para su realización.



20. Joseph Beuys.
Schwurhand: Vogel (Pájaro)
Aguatinta y litografía

También los artistas conceptuales en la actualidad, como Panamarenko, Cantilever Burden, Cage o Graig-Martin realizan obra gráfica acudiendo a diferentes técnicas y utilizando imágenes fotográficas o distintos tipos de transferencias de éstas con mucha frecuencia.

La obra gráfica actualmente es de carácter multidisciplinario. Las técnicas se utilizan de manera mixta mayoritariamente. Aunque los artistas catalogados como *pop* o *pos-pop* son representativos de ello, en general todas las corrientes tienen el mismo carácter interdisciplinario.

Por lo tanto, en el planteamiento de este estudio me basaré en las razones fundamentales que se refieren a las aportaciones técnico-conceptuales, investigaciones, invenciones e innovaciones a la gráfica, así como en los eventos internacionales actuales de la estampa donde galerías y autores independientes exponen obra gráfica actual.

La gráfica hoy por hoy es un mundo independiente pero, reitero, interdisciplinario, ya que goza de *status* particular pero acude a otras áreas de la plástica para desarrollar su discurso. Como ya he mencionado, esto es algo que ha venido ocurriendo sobre todo desde la segunda mitad del siglo XX y son numerosos quienes construyen la obra a partir de un proceso creativo fluido y técnicamente interdisciplinario.



21. Gavin P. Jantjes. *Freedom Hunters*, 1977. Serigrafía y collage

Además de acudir a otras áreas establecidas del arte, como la pintura o la escultura, la estampa actual se construye con medios alternativos, ya sean mecánicos, tecnológicos o industriales, supeditados al discurso como herramientas variadas y constructivas de la imagen. Son muy populares las llamadas “nuevas tecnologías” que acuden a los medios de reproducción mecánicos y que están en constante desarrollo. En las ferias de arte proliferan las estampas impresas por xerografía, impresoras digitales o medios

fotomecánicos, siendo cada vez más escasas las estampas tradicionales con tratamiento puro, es decir, sin mezclar diferentes técnicas. En los medios mecánicos de impresión hay una constante preocupación por la calidad de las tintas y su condición de perdurables lo cual ha provocado que no se acepten estas impresiones como estampas originales en algunos sectores.

El movimiento artístico denominado *Fluxus* con Robert Watts, Christer Christian, George Brecht, Yoko Ono, Ben Hendricks y Carolee, como representativos en lo que a obra gráfica se refiere, que se desarrolla en Estados Unidos y Europa bajo el estímulo de la obra de Cage, no mira a la idea de vanguardia como renovación lingüística, sino que pretende hacer un uso distinto de los canales oficiales del arte separado de todo lenguaje específico. Es decir, pretende la interdisciplinaridad y la adopción de medios y materiales procedentes de diferentes campos. El lenguaje no es el fin, sino el medio para una noción remozada del arte entendido como «arte total». La experiencia artística, obra o evento, da ocasión para lograr una presencia y un signo de energía en el ámbito de la realidad. De este modo *Fluxus* actúa como frente móvil de personas y no como grupo cualificado de especialistas, toda vez que más allá de la táctica de experimentación con nuevos lenguajes, persigue la estrategia del contagio social, la posibilidad de crear una serie de reacciones en cadena, ondas magnéticas por debajo y por encima del arte.



14. Howard Hodgkin, *Bleeding*, 1982
Litografía coloreada

Antes de continuar con el desarrollo de esta investigación quisiera exponer la definición y aplicación de la terminología de algunos conceptos que utilizaré como grabado o estampa. En la actualidad el significado de los términos o conceptos como grabado y estampa a menudo se confunden, o se les da un sentido equivocado. Esto puede ser por la extensión de la palabra, por desconocimiento o aplicación incorrecta.

La palabra **grabado**, en principio, sólo designa a una parte del proceso para obtener una estampa. **Grabar** es dibujar con incisiones sobre una materia dura mediante una punta, buril, cincel, etc. Se graba sobre una plancha de metal o madera, misma que se transformará en una matriz para la reproducción múltiple sobre el papel de la imagen incidida. Así, se entiende que un grabado es la matriz, el taco de madera, la plancha de metal o todo material incidido o tallado susceptible a recibir tinta y que permite trasladar la imagen a través del proceso de estampación o impresión. En ocasiones este mismo término reutiliza para definir el mundo de la gráfica en general, es decir, para englobar todos los sistemas para trabajar la matriz.

Para referirme al mundo del grabado a lo largo de esta investigación utilizaré el término más general de **gráfica**. Éste también es un vocablo demasiado amplio y que podría llevar a confusión si no se tomara en cuenta esta aclaración.

La imagen una vez trasladada de la matriz grabada al papel se llama *estampa* y es el resultado final de todo el proceso de elaboración de un grabado. Ocurre también, que cuando se habla de sistemas de impresión o estampación, no se refiere únicamente al proceso de imprimir sino al sistema en general, desde el trabajo en la matriz hasta la prueba ya estampada.

Así mismo cabe puntualizar que, internacionalmente, también por extensión se admite y engloba dentro de estas dos denominaciones a las litografías y serigrafías, dos técnicas que en su proceso de elaboración no corresponden con toda exactitud con el concepto descrito, pero existen razones por las que se incluyen dentro de las clasificaciones generales de grabado y/o estampa. Con el tiempo se han ido desarrollando procedimientos y técnicas que comprenden nuevos métodos para obtener **imágenes múltiples** sin necesidad de incidir o tallar la matriz, teniendo un proceso de elaboración similar, consistente en someter la imagen a un soporte de papel y su condición múltiple, siendo éstas las razones más importantes y justas.

Dentro del grabado se pueden establecer varias clasificaciones que a su vez sitúan bajo diferentes denominaciones las particularidades de cada proceso de trabajo. Dichas designaciones toman como factor determinante el tipo de material de la matriz, tipo de trazo, las herramientas o la clase de impresión. Además el grabado constituye un complejo sistema de partes que no se pueden separar analíticamente.

Es difícil establecer definiciones exactas ya que muchos autores no establecen parámetros demasiado precisos en lo que a denominación se refiere. Sin embargo, cabe añadir que intentaré en todo momento que la utilización de términos que puedan tener distintas lecturas sea concreta y no deje dudas al lector.

CAPÍTULO II.

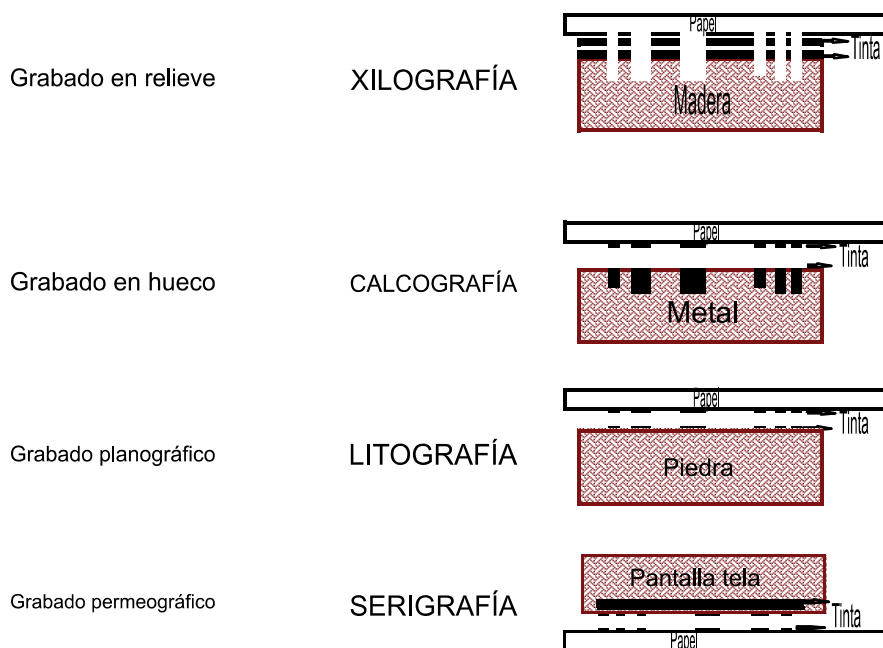
Sistemas de grabado e impresión.

II.1. Generalidades.

Para entender como se mueve el universo de la gráfica en la actualidad es necesario acudir al pasado. En el capítulo anterior hice una semblanza histórico-técnica que termina con la actualidad de la gráfica. Sin embargo, para comprender las alternativas de la técnica así como la manera creativa e interdisciplinaria en que se está desarrollando en nuestros días, es también necesario conocer los fundamentos mismos de estas técnicas. Por eso, en primer lugar se plantean estos fundamentos para que podamos establecer las alternativas.

El principio básico de los sistemas de impresión que describiré a continuación, es que son métodos de reproducción de imágenes en serie y pertenecen a la gráfica dentro de los medios artísticos.

Los principales métodos de impresión son: impresión en relieve, impresión en hueco, impresión planográfica e impresión permeográfica. A cada uno de estos medios le corresponde una forma distinta de trabajar la matriz, es decir, un tipo de grabado (esquema I).



ESQUEMA I

Cada uno de estos grupos genera una larguísima serie de subtécnicas de acuerdo a la manera de trabajar la matriz (Esquema 2). Además de las formas tradicionales, desde la mitad del siglo pasado se han generado nuevos métodos, ya sea a través de la aportación de nuevos materiales y herramientas, o de explotar al máximo cada recurso.

Todas estas técnicas a la vez pueden interrelacionarse entre ellas y con otras disciplinas artísticas como la pintura, fotografía y escultura, entre otras. Basta recordar que ya bastantes artistas han realizado grandes estampas con técnicas combinatorias gráficas. También es primordial recordar el grabado de creación artística basado en calcografía, xilografía, litografía o serigrafía, el cual ha sido fundamental en todas las actividades comerciales encaminadas a la producción de impresos que se agrupan bajo el nombre de artes gráficas o industrias gráficas, denominación general que abarca tanto la preparación, como la ejecución y presentación de todo trabajo u obra impresa.

Si bien se puede considerar que las técnicas tradicionales por importancia histórica y por su constancia son la xilografía, el grabado en hueco sobre metal, la serigrafía y la litografía. Ahora bien, además de la aparición de muchas técnicas con nuevas matrices como puede ser el *collagraph*, también se han aplicados distintos procedimientos y materiales para la elaboración de matrices en las técnicas tradicionales. Tal es el caso de la litografía que tradicionalmente ha sido realizada en piedra para la cual en la actualidad se utilizan matrices metálicas de cinc o aluminio e incluso de papeles especiales o silicón.

Aunque cuando se hace referencia a técnicas tradicionales normalmente se nombran a las constantes y de aparición más temprana históricamente, cabe mencionar que todas las técnicas señaladas en el esquema II tienen más de cincuenta años de vida, lo cual les da un merecido espacio en la historia del grabado. Es paradójico pero en la actualidad todavía existe la constante referencia a algunas de estas técnicas como nuevas y a sus materiales como innovadores; a veces no lo son tanto sino que más bien son procesos que se realizan en talleres y escuelas y pasan de generación en generación en la práctica, pero no con reportes escritos o bibliografías detalladas. En la actualidad hay muchos recursos derivados de materiales del mundo de los ordenadores y, de igual manera, no van quedando los reportes necesarios para que se establezcan parámetros y lleguen a más colectivos de manera adecuada.

Otra observación a considerar es que el grabado ha acudido constantemente a las artes gráficas como fuente de recursos e instrumental técnico, maquinaria, material más sofisticado del habitual y, sobre todo, con el fin de obtener una mayor precisión. Entre estos materiales destacan los auxiliares de fotomecánica, disciplina mediante la cual se desarrollan las modalidades de fotocomposición, fototipia o fotocalcografía, es decir, la fotografía ha sido el gran complemento como medio objetivador de las imágenes que se imprimen.

La gran variedad de materiales y procesos existentes que pueden utilizarse, convierten a la gráfica en un medio versátil, flexible y lleno de recursos que ofrece al artista muchas posibilidades de expresión y experimentación.

TÉCNICAS Clasificadas de acuerdo a la matriz		
TÉCNICA	MATRIZ	SUBTÉCNICAS
XILOGRAFÍA	Madera	A fibra A contrafibra Sistema japonés
LINOLEOGRAFÍA	Linóleum	
CALCOGRAFÍA	Metal	Grabado directo (punta seca, buril...) Grabado indirecto (aguafuerte, aguainta, barniz blando...) Técnicas aditivas
	Cartón	<i>Collagraph</i> Recortes Plantillas
	plástico	Pirograbado Punta seca Disolventes
LITOGRAFÍA	Piedra metal	Tinta Lápiz Papel de reporte Fotolitografía
SERIGRAFÍA	Tela (nylon o poliéster)	Bloqueado directo Películas de recorte fotoserigrafía

ESQUEMA 2

El proceso de impresión consiste en generar reproducciones sobre soportes adecuados (por ejemplo, papel, cartón, tela, vidrio, entre otros) con ayuda de una imagen a imprimir entintada, de modo que ésta se oprime sobre el material a imprimir y con ello se forma una **imagen impresa** por la transferencia de la tinta al soporte. Por cada copia, la imagen a imprimir ha de ser entintada.

Igual que ocurría con el procedimiento de grabar, se pueden distinguir cuatro medios de impresión fundamentales: impresión en relieve, impresión en hueco, impresión planográfica e impresión permeográfica.

- **Impresión en relieve.** Las partes sobresalientes de la imagen a imprimir (que son las zonas impresoras) se entintan para transferir los colores depositados al soporte. A este caso pertenecen las siguientes técnicas: xilografía, tipografía, grabado en metal (estampillado), linotipia y gofrado.

- **Impresión en hueco.** Las partes sobrehundidas de la imagen a imprimir (que son las zonas impresoras) se entintan para transmitir las tintas al soporte. Este tipo de impresión corresponde al grabado en cobre, grabado en acero, grabado químico (aguatinta) y fotograbado.

- **Impresión planográfica.** Las zonas impresoras y no impresoras de la imagen a imprimir están en un mismo plano. El principio de la impresión reside en la repulsión mutua entre grasa (tinta) y agua. Las zonas no impresas rechazan la tinta, caso de la litografía, el *offset*, los heliolitografiados y la cincotipia.

- **Impresión permeográfica.** Otra variante de impresión planográfica es el estarcido. En el estarcido la tinta se transmite al soporte a través de la imagen a imprimir por medio de un tejido (tamiz). El estarcido es el principio de la serigrafía donde las zonas impresoras de la imagen quedan abiertas, esto es, son permeables a la tinta. Las partes no impresas están obturadas, es decir, son impermeables a la tinta.

II.1.1. IMPRESIÓN EN RELIEVE

Como ya señalaba, la impresión en relieve es una imagen trasferida desde una superficie saliente y entintada a una hoja de papel u otra superficie. Dentro de la historia del grabado en relieve, la xilografía es la más antigua de las técnicas y se piensa que ya se practicaba en el siglo V en Oriente, principalmente para la decoración de tejidos.

La palabra xilografía proviene de los términos griegos *xylon* (madera) y *grafos* (grabado). Por tanto, cuando hablamos de una xilografía o grabado xilográfico nos referimos a un grabado realizado sobre una plancha de madera. El proceso xilográfico consiste en dejar en relieve aquellas partes del bloque de madera que corresponden al dibujo, mientras que el resto se vacía. En el momento de imprimir se entinta la superficie que sobresale. Para hacer un grabado xilográfico sólo son necesarios un bloque de madera y las herramientas para grabar esta madera, es decir, las gubias y los buriles. Además, para transferir el dibujo original sobre la plancha necesitamos papel vegetal y papel de calco.

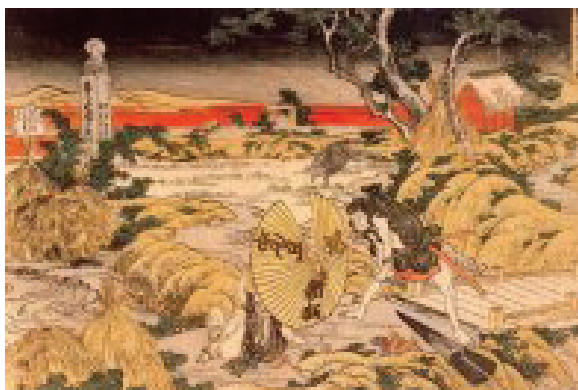
La limitación de la xilografía es la imposibilidad técnica de realizar trazos muy finos, muy juntos entre sí, o entrecruzados, por lo que no se puede obtener el gris o las variaciones del clarooscuro. Sin embargo, la xilografía exhibe fuerza gráfica y una sutil impresión de relieve. A veces la fibra de la madera queda impresa en el papel, añadiendo cualidades decorativas a la obra.

En Europa, su uso se generalizó a principios del siglo XV. Su aparición coincidió con la difusión del papel, toda vez que sirvió para imprimir imágenes religiosas, ilustraciones de libros y barajas. Estos grabados fueron precursores de obras más complejas realizadas por artistas alemanes, italianos y holandeses, en cuyos países de origen floreció la industria del papel. Hans Holbein (1497-1543) y Alberto Durero (1471-1528) en Alemania; Lucas Van Leyden (1494-1533) en Holanda y en Italia Tiziano (1487-1576), son los ejemplos más prominentes.¹²

A finales del siglo XVIII la técnica para grabar la madera se había desarrollado hasta tal punto que se convirtió en el principal método de impresión en relieve durante más de un siglo. Uno de los responsables de su desarrollo fue Thomas Bewick (1755-1828), grabador que estableció una escuela de xilografía en Newcastle.

Hacia 1884 artistas como John Tenniel (1880-1914), Charles Keene (1823-1891) y Gustave Doré (1832-1883) grababan para imprimir libros y semanarios, no para experimentar. En 1880 comenzaron a emplearse las técnicas de grabado fotomecánico y desplazaron a los bloques de madera en los trabajos comerciales.

La xilografía fue una técnica muy utilizada en Oriente, donde la conocieron y explotaron antes que en Europa. Escuelas de grabado como *Ukiyo-e*, o *Pinturas del mundo flotante*, han dejado muestra de ello. El máximo exponente de esta academia, el pintor y grabador japonés Katsushika Hokusai (1760-1849), realizó numerosos paisajes (F. 23) con líneas curvas de gran soltura, características de su estilo que fueron evolucionando gradualmente hacia una serie de espirales que añadieron una libertad y elegancia aún mayores a su obra. Era famoso por la energía y espontaneidad de su genio creador. A mediados del siglo XIX sus grabados, como los de otros artistas japoneses, empezaron a importarse a París, Francia, donde se coleccionaban con gran entusiasmo, en especial por parte de impresionistas de la talla de Claude Monet, Edgar Degas y Henri de Toulouse-Lautrec, cuya obra denota una profunda influencia de dichos grabados.



23. Katsushika Hokusai
Acto quinto. 1806
xilografía policroma.

¹² Dawson, John. *Guía completa de grabado e impresión*. Madrid, H. Blume Ediciones, 1996.

La aparición del linóleo como sustituto de la madera tuvo lugar a principios del siglo XX. Dos de los primeros exponentes fueron Henri Matisse (1869-1954) y Pablo Picasso (1881-1973). En el caso del grabado con planchas metálicas en relieve, existen muchas evidencias de que ya en el siglo XV se practicaba. En 1792 aparecen publicadas 196 ilustraciones de Elisha Kirkall (1682-1742) de tallas en relieve.

La xilografía fue una técnica importante dentro de la gráfica mexicana. El grabador mexicano José Guadalupe Posada (1852-1913) empleó planchas en relieve para reproducir caricaturas satíricas editadas en México. *El taller de gráfica popular*, que iniciara en 1937, rescató la obra gráfica con importantes xilografías y la pusieron en un lugar muy especial dentro de la historia del arte mexicano. Sus obras reflejan fielmente una búsqueda de lo popular así como una preocupación por los problemas sociales.

William Blake (1737-1827) fue el primer artista en emplear el aguafuerte en relieve, que consiste en corroer ciertas zonas de una plancha de cobre o cinc dejando en relieve la imagen. Esencialmente gráfica de pequeño formato, las piezas de Blake resaltan por la meticulosidad con la que fueron trabajadas. Haciendo uso del claroscuro, los grabados y viñetas de Blake fraguan universos de equidad donde la oscuridad y la luz generan una perfecta armonía.

Más tarde, en el siglo XX, los pintores volvieron a prestar atención a la xilografía, no sólo como medio de reproducción sino como medio artístico. Paul Gauguin (1848-1903) y Edvard Munch (1863-1944) contribuyeron especialmente a este resurgimiento. A diferencia de sus predecesores, no recurrían a un grabador o impresor sino que hacían ellos mismos todo el trabajo experimentando en todas las etapas del proceso. Durante el siglo XX una serie de pintores continuaron esta línea experimental, entre ellos Ernst Ludwig (1880-1938) y Franz Marc (1880-1919). En la actualidad la xilografía se sigue utilizando dentro del mundo de la estampa original y como ocurre con el resto de los procedimientos de reproducción gráfica, el material y el proceso se adaptan al estilo del autor. En las últimas ferias de arte encontramos xilografías de autores como Jan Voss (F. 24), Wassily Kandinsky, Jean Deyrolle o Silvano Bozzolini.



24. Jan Voss
Chacun son Tour I. 1998
Xilografía

Dentro de la xilografía, existe un método de grabado en madera llamado **a contrafibra**, en el cual el grabador talla la madera por una cara de manera perpendicular a la fibra (grano terminal) y no paralela a ella (grano lateral) usando buril en lugar de cuchillas y gubias. La xilografía a contrafibra utiliza como taco una madera (generalmente de boj) cortado en sentido transversal. Se emplean maderas duras, lo que permite crear imágenes de gran detalle con líneas finas. Variando los espacios entre las líneas grabadas se pueden crear los sutiles efectos tonales que son propios de esta técnica. Se estampa de la misma manera que la xilografía a fibra.

Aunque en muchas ocasiones las xilografías son coloreadas manualmente, el procedimiento para obtener una xilografía en diversos colores consiste en grabar una plancha diferente para cada uno de los colores que deseamos y después irlos imprimiendo uno sobre otro. No podemos olvidar que, durante el tiraje, la superposición de dos colores dará lugar a un tercer color. Un grabado en colores de calidad se caracteriza por una perfecta superposición de las superficies coloreadas. Para conseguir que los colores tan sólo se pisen cuando sea necesario se utiliza un sistema de registro.

II.1.2. IMPRESIÓN EN HUECO

En efecto, el hecho de grabar es tan antiguo como la raza humana y basta recordar los grabados prehistóricos sobre diversos materiales. En el caso del grabado en relieve se tuvo que esperar a la invención del papel para que la estampación fuera trascendente y el grabado en hueco nació mucho más tarde, cuando el papel era ya un producto corriente. Fueron los orfebres quienes idearon la impresión de sus grabados aunque su finalidad era utilitaria, no artística.

En el siglo XV estuvo de moda durante un corto periodo de tiempo, un trabajo en joyería denominado *niel* que consistía en un grabado, generalmente de tamaño reducido y ejecución minuciosa, realizado en plata. Las incisiones del buril que tenía eran rellenadas posteriormente con un esmalte negro que hacía resaltar el dibujo sobre el blanco color de la plata. A Tomasso Finiguerra, florentino que vivió de 1426 a 1464, se le ocurrió rellenar los surcos con tinta espesa antes de aplicar el esmalte, y al poner un papel sobre el *niel* entintado ejerciendo una fuerte presión, obtuvo la primera prueba de grabado en hueco. El procedimiento le sirvió en su origen para conservar una muestra del dibujo realizado. Más tarde, los artistas adoptaron este sistema cuando valoraron sus posibilidades. Así, el *niel* de Finiguerra pasa por ser el primer grabado en hueco estampado. No obstante Vasari, historiador del Renacimiento, atribuye a Masso la invención de la calcografía. Sea quien sea el inventor, lo que en su origen modesto fue un recurso de taller, se transformó a lo largo de los siglos en una nueva expresión artística.

El grabado en hueco se ejecuta sobre una plancha de metal cuyo espesor puede oscilar entre 0,8 mm y 1,5 mm. Las líneas del dibujo son surcos más o menos profundos y

anchos que durante la estampación se llenarán de tinta, incluso los más superficiales y poco profundos. Puesta la plancha en el tórculo, se coloca sobre ella un papel humedecido y con una fuerte presión de rodadura se hace pasar la tinta de la plancha al papel.¹³

El grabado en hueco o grabado calcográfico, también llamado *talla dulce*, tiene como base una matriz de cobre, acero o cinc. El proceso de la calcografía es inverso al de la xilografía, es decir, son las incisiones en hueco las que reciben la tinta y se imprimen en el papel, produciendo las áreas en color (contornos y sombras). Con esta técnica se pueden llevar a cabo trazos muy finos, tan tenues como se desee y en todas direcciones, dependiendo del grado de inclinación y de presión del buril sobre la matriz. La calcografía tiene variantes manuales, como la punta seca, y químicas, como el aguafuerte y el aguainta. Originalmente, los surcos sobre el metal eran trazados únicamente por medio del buril, motivo por el que al procedimiento se le llamó **talla dulce**. La invención de nuevas técnicas no ha hecho variar el nombre genérico y hoy en día se pueden emplear ambas denominaciones.



25. Sam Francis.
Sin título III. 1987.
Aguafuerte, punta seca y
aguainta

La técnica de *punta seca* es similar a la del grabado al buril. El artista dibuja la imagen sobre una lámina, tradicionalmente de metal (en la actualidad se utilizan también materiales como el plástico), utilizando un instrumento que parece un lápiz, generalmente con punta de diamante. A medida que se va haciendo la incisión se va produciendo un surco, levantando a ambos lados unas suaves crestas de metal llamadas *barbas*. Estas barbas retienen mayor cantidad de tinta y dan al trazo de la punta seca un aspecto rico y aterciopelado. La punta seca fue muy trabajada por artistas como Durero o Rembrandt, aunque este último la solía utilizar como apoyo a técnicas como el aguainta y el aguafuerte.

¹³ Pla, Jaume. *Técnicas de grabado calcográfico*. Barcelona, Ed. Omega, 1986, p. 23.

El aguafuerte es un tipo de calcografía realizado a través de un procedimiento químico. En esta técnica se cubre la plancha de metal con una fina capa de barniz. El diseño o dibujo se realiza con un buril u otro elemento punzante que abre surcos en la superficie sin rayar la matriz. Posteriormente se vierte sobre la plancha de metal una solución de ácido en agua (aguafuerte), la cual corroee tan sólo las partes dejadas al descubierto por el buril. La profundidad de la talla depende de la temperatura de la solución, el tiempo de exposición de la plancha y la concentración del ácido. Es una de las técnicas de grabado en hueco que más se ha utilizado a lo largo de la historia del arte. Hoy en día sigue siendo una técnica muy popular entre los artistas gráficos aunque han surgido procesos alternativos para remediar la toxicidad de los ácidos.

El aguatinata es un proceso de grabado en hueco parecido al aguafuerte, que produce superficies tonales más que líneas en una estampa. Sobre la matriz limpia se espolvorea resina en polvo la cual, una vez calentada, se adhiere y actúa como protectora de la plancha. A continuación se sumerge la lámina en una solución de ácido suave que disuelve la superficie en las zonas sin resina. Si el artista quiere que algunas zonas del grabado queden más oscuras que otras, expondrá éstas a una acción más prolongada del ácido. Dentro del aguatinata hay variantes o materiales alternativos al uso de la resina. Sirve cualquier material que grane la plancha y que, de acuerdo al tiempo de **mordida**, permita conseguir efectos tonales en la impresión.

II.1.3. IMPRESIÓN PLANOGRÁFICA

Tradicionalmente se ha considerado en este grupo a la serigrafía y litografía. No obstante, es importante señalar que la serigrafía es un grabado permeográfico, ya que su fundamento está en la tinta pasada a través de una malla.

II.1.3.A Litografía

El término litografía designa una técnica que utiliza como matriz una piedra caliza y porosa previamente pulida y tratada. Es una técnica de impresión plana, es decir, la matriz no sufre ningún tipo de alteración, ni en relieve ni en hueco, y se basa en la incompatibilidad que tiene el agua para mezclarse con una sustancia grasa. Al mojarse la piedra litográfica, las zonas dibujadas con materiales grasos repelen el agua, mientras que las zonas no dibujadas la retienen. Así pues, cuando la piedra o matriz se entinta con un rodillo, la tinta sólo se adhiere a las zonas previamente dibujadas y es repelida por las partes no dibujadas donde queda al descubierto la piedra bañada.

Aunque nadie pone en duda la figura de Alois Senefelder como la del alquimista que consiguió desarrollar el invento de la litografía, existen, sin embargo, antecedentes que son un claro anticipo del hallazgo.

Entre los restos testimoniales de las culturas primitivas resulta frecuente encontrar piedras talladas en bajorrelieve conformando escenas de caza, ricas ornamentaciones en motivos decorativos de las vasijas de cerámica que podrían haber sido entintados y originar impresiones de bellas calidades. Aunque parece lógico que se hayan impregnado con un color o tinta los rasgos salientes de los relieves, las cifras, los

jeroglíficos vaciados o la escritura cuneiforme, para obtener una impresión sobre hojas de papiro, pieles o tejidos “hubo que esperar la aparición en Asia menor de los sellos grabados en cilindros de dura piedra cuya estampación se efectuaba por deslizamiento sobre la superficie, todavía blanda, de la arcilla usada para la escritura”¹⁴, para encontrar un primer testimonio de estampación mediante piedra acompañado de la idea de reproducción múltiple.

Igualmente, al imaginar a los chinos imprimir litográficamente letras blancas sobre fondo negro en la Exposición Universal de 1889, no resulta extraño suponer que, al igual que con el papel o el grabado en madera, los habitantes de Oriente hubieran descubierto los principios de la litografía muchos siglos antes.

En 1728, setenta años antes del descubrimiento de la impresión química, Dufay publica un procedimiento para grabar el mármol y otras piedras calcáreas en relieve, que describe así: "Hace falta trazar sobre el mármol con un lápiz el dibujo que se quiere obtener en relieve y cubrir delicadamente la piedra con un pincel barnizando las partes que se quieren conservar. Este barniz no es otra cosa que la goma laca disuelta en alcohol".¹⁵

La veracidad de esta descripción obliga a reconocer a Dufay el honor de haber descubierto ya en 1728, el procedimiento de la litografía mecánica. Sin embargo, aunque parece que no se extrajo ningún beneficio directo para la impresión a partir de él, es más probable que este relato haya abierto los ojos al Decano Schmidt y al mismo Senefelder, dado que algunos elementos fundamentales reaparecerán descritos de forma semejante en el relato que elaborado por el inventor de este sistema.

Si bien el logro de Dufay ha quedado en el olvido, la disputa por la primicia de la invención se intensificó cuando los enemigos de Senefelder afirmaron que su contemporáneo de más edad, el Decano y eclesiástico Simón Schmidt, quien era profesor de la Escuela de Cadetes de Munich, realizó experimentos con piedras grabadas antes de 1796 al elaborar sobre piedra un mapa de África. Sin embargo, el Decano Schmidt nunca pensó en competir con Senefelder y no reivindicó su honor.

Por otro lado y según las afirmaciones del propio Senefelder, el Decano de Miesbach, un compositor y músico de banda, había ensayado grabar sobre piedra en 1797, fecha que cronológicamente coincide con el registro de la invención de la litografía mecánica (julio de 1796) y con el ofrecimiento de Senefelder y la aceptación del Gleissner para establecer una imprenta litográfica. En ese mismo año obtuvieron el primer encargo: una edición de 120 copias de la pieza *Feldmarsch der Churpfalzbayrischen truppen*. “Pero en general, ni el Dr. Schmidt ni yo podemos atribuirnos la gloria de haber sido los primeros que hayamos pensado en utilizar la piedra para la impresión. Es sólo la fórmula de utilizarla lo que vuelve el descubrimiento nuevo.”¹⁶

Finalmente, la disputa que enfrenta a ambos está centrada únicamente en el grabado mecánico sobre piedra y no en la impresión química. A Senefelder le correspondió

¹⁴ Senefelder, Alois. *El arte de la litografía*. Barcelona, Ed. Grisso, 1987.

¹⁵ Zapater, J. y Jareño J. García. *Manual de litografía*. Barcelona, Ed. Clan, 1881.

¹⁶ Senefelder, Alois. *El arte de la litografía*. Barcelona, Ed. Grisso, 1987.

encontrar el camino que hiciera de la impresión mecánica en relieve sobre piedra una impresión química, denominada más tarde impropriamente por su rama, la litografía.

Aunque tradicionalmente cuando se habla de litografía se piensa en matriz de piedra, la litografía en láminas ha sido utilizada desde los inicios de la técnica. Senefelder menciona el uso del cinc en sus escritos a partir de 1818. Desde esa época aparece en muchos autores en diversos países. Con la aparición de la prensa rotativa conocida como *offset*, su uso se extendió verdaderamente. El Tamarind Institute en Estados Unidos ha realizado numerosas investigaciones a partir de los años sesenta, lo que lo ha hecho mundialmente conocido en el mundo de la estampa original.



26. Karl Schmidt-Rottluff
Hombre con pipa (autorretrato).
1907
Litografía

II.1.4. IMPRESIÓN PERMEOGRÁFICA

II.1.4.A Serigrafía

El origen de la serigrafía está ligado a la técnica de pantallas o plantillas que se remonta varios siglos atrás para la impresión de tejidos. Se ignora si fueron los chinos o los japoneses los primeros en utilizarla, pero lo que sí es un hecho es que su implantación en Europa por los británicos sucedió hacia 1890 utilizándose la técnica exclusivamente para la decoración de tejidos. Las primeras aplicaciones en el campo gráfico se dieron en Estados Unidos en 1906 y 1910.

La serigrafía tal y como la conocemos hoy es joven si se compara con las demás técnicas gráficas como el grabado o la litografía. En la versión comercial tiene apenas

un siglo y en su uso artístico, cincuenta años o un poco más. Como técnica, la serigrafía posee muchas ventajas puesto que es barata de producir, múltiple en sus campos de aplicación y versátil en cuanto a los medios artísticos de expresión.

El año 1850 tiene un significado especial en el desarrollo de la serigrafía ya que en esa fecha se presenta un marco de madera tensado como novedad en Londres. En 1907 Samuel Simon de Manchester registra la patente de su marco para estarcido¹⁷ con pantalla de seda. Siete años más tarde, John Pilsworth y Owens de San Francisco descubren la impresión multicolor, la cual tuvo gran éxito durante la Primera Guerra Mundial pues los símbolos, emblemas y señales podrían ya imprimirse sobre metal, madera o tela.

Alrededor de 1915, la sociedad *Selectasine* desarrolló su propio método y se propuso como objetivo difundir la serigrafía desde San Francisco. En Berlín (1925) la empresa Marabú produjo la tinta serigráfica *Panatachrom*. La empresa F. Picknes de Berlín adquirió en 1926 una licencia para serigrafía de H. Stroms. Así mismo, en 1937 Braunschweig compró a un suizo una patente de serigrafía, lo que está documentado en escritura.

Al final de la década de los treinta aparecieron las primeras referencias a experimentos de clisés fotográficos, mientras que en Estados Unidos dos empresas se ocupaban de la técnica de pantalla por película basada en los productos *Profilm* y *Nufilm* de Joe Ulano. De hecho, la serigrafía artística no se separó de la comercial conceptualmente hasta 1940, cuando Carl Zigrosser acuñó el nombre definitivo de serigrafía para el producto artístico con el objeto de distinguirlo del producto meramente industrial.



27. Valerio Adami
Reclinado bajo el sol. 1992
Serigrafía

El impulso definitivo y la utilización intensa de la serigrafía fue a partir de la década de los años cincuenta gracias a la diversificación de impresiones en plásticos, productos

¹⁷ Estarcido, concepto general para el método de impresión. Las zonas a imprimir de la imagen son permeables a la tinta y las que no han de imprimirse son impermeables a ella.

textiles, impresión circular sobre objetos tridimensionales, entre otras. A partir de ese momento la técnica serigráfica experimenta una rápida evolución.

II.2. La imagen fotográfica en los procesos de estampación.

II.2.1. LA IMAGEN FOTOGRÁFICA

Como he mencionado anteriormente, ya en el siglo XIX se conocían algunos procedimientos fotomecánicos. Además de la imagen industrializada y la aparición de la fotografía en sus diferentes formas dentro de la gráfica, es patente que existió un cambio en la producción de imágenes gráficas exactamente repetibles acerca de las formas y las superficies de las cosas. Esta transformación se dio lenta y gradualmente, pero la fotografía y sus procesos auxiliares cubrieron al mismo tiempo dos funciones en los procesos gráficos; una fue la información a base de retratos y noticias de lo cotidiano; la otra fue el registro de documentos importantes, curiosidades y obras de arte de toda clase, lo cual planteó dos posibilidades: una fotografía comercial y otra fotografía considerada como obra de arte. Es preciso distinguir entre expresión gráfica y comunicación gráfica de manifestaciones fácticas, cuya diferencia estriba en crear algo y hacer una declaración sobre las cualidades y el carácter de una determinada cosa. Por consecuencia, para aquellos pintores, dibujantes y grabadores que se dedicaban a las imágenes informativas, detalladas y fácticas, la fotografía cubrió esas funciones haciéndolo con mayor claridad, precisión y plenitud de detalle por lo que no hubo comparación.

Los llamados grabados de reproducción, que eran copias de dibujos, pinturas u obras de artistas, no tardaron en ser invadidos por la fotografía. Aunque en este campo se genera una polémica al menospreciar la reproducción gráfica ante el original, se llega al planteamiento de modificar el carácter de reproducción por el de interpretación.

La demanda de posibilidades en el mundo del grabado suscitó que más grabadores trabajaran en acero y algunos artistas incluso realizaron mapas geográficos; otros como Charles Cros, usaron un procedimiento para las reproducciones fotograbadas en color. Esto demuestra que la producción industrial aplicada a los objetos de arte se puede aprovechar para técnicas de la gráfica, marcando caminos donde la imagen fotográfica y los grabadores se funden para mejorar la técnica gráfica. El cambio originado por esta fusión da continuidad en lo sucesivo a la estampa. Algunas de las transformaciones provocadas por la fotografía, desde su aparición en 1826, los podemos registrar en los siguientes logros:

- Capacidad de immortalizar personas, lugares y cosas.
- Dotar a la historia de un nuevo sistema de documentación visual, gracias a las imágenes fotográficas.
- Modificar los medios de impresión con láminas fotográficas de impresión o medios tonos, convirtiéndolos en un instrumento de comunicación masivo. Esto

fue posible gracias a la impresión de millones de ejemplares en periódicos y revistas.

- Sustituir a la pintura y el dibujo artísticos en su papel de representar la realidad de la naturaleza de las cosas.
- Capacitar a la ciencia con tecnología como la microfotografía, la fotografía de acción, la fotografía aérea, etcétera.

La relación entre el arte y los procesos tecnológicos ha sido un factor importante en la creación de nuevos lenguajes artísticos y por lo tanto, de conceptos estéticos, especialmente los que tienen que ver con la representación de la realidad visual. La creación de aparatos y sistemas para recrear, reproducir e incluso multiplicar la imagen como tal, incide en nuestra “manera de mirar”. Insisto en que, desde siempre, se han buscado medios para mejorar la manera de registrar y reproducir el mundo que nos rodea. La pantalla de Durero o la cámara oscura son sólo algunos de los ejemplos de esta permanente vinculación entre arte y tecnología. Pero, sin duda, el fenómeno que potencia al máximo los cambios en la creación de nuevos lenguajes visuales y estéticos, es la fotografía.

La acción de captar por medio de un proceso físico-químico una imagen y preservarla por más tiempo que el propio de duración de esa imagen, generó cambios importantes en la sociedad. Una parte importante de estas transformaciones le corresponde a la relación existente entre el proceso fotográfico y el de la creación artística. Desde 1839 la fotografía ha vivido una etapa de permanente desarrollo elaborando su propio lenguaje visual. Esto ha supuesto el descubrimiento de nuevos modos de observar la realidad y la creación de nuevos lenguajes plásticos.

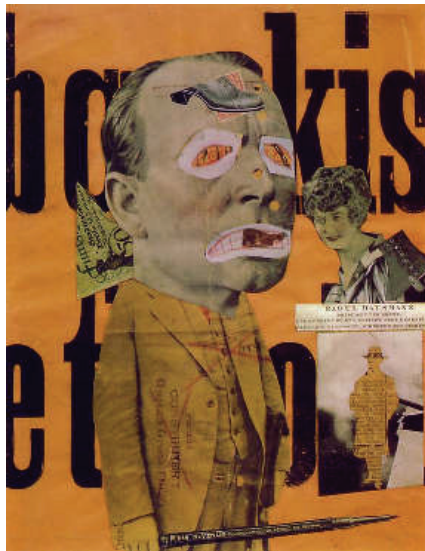
La evolución de la imagen fotográfica ha supuesto que los historiadores del arte, específicamente aquellos dedicados a profundizar en la historia del arte moderno, han planteado que la fotografía, junto a otros factores, jugó un papel importante en la formación del lenguaje pictórico moderno. La historia nos dice que el uso de la imagen fotográfica en determinadas corrientes artísticas fue determinante desde el propio romanticismo hasta las tendencias neofigurativas y neoexpresionistas.

Dentro de este contexto de entrecruzamientos estéticos, la fotografía es para el artista un soporte para el desarrollo de nuevas formas de expresión. El creador gráfico reconoce las posibilidades plásticas que ofrece el material fotográfico para realizar procedimientos estéticos como la creación de nuevos sistemas de grabado como la fotografía impresa, la manipulación de fotografías en un soporte gráfico y el fotomontaje. La valoración del proceso fotográfico como sistema de grabado o de impresión, el *cliché verre* de Delacroix o de Corot (F. 28) y la impresión positiva en otras superficies y materiales no fotográficos, suponen una suerte de liberación de los soportes, de los medios.



28. Camille Corot.
El artista en Italia. 1857
Cliché verre

Desde las vanguardias artísticas del siglo XX hasta hoy, la pintura descubre una nueva realidad figurativa a partir del fotomontaje manipulando los materiales propios de la fotografía y descontextualizando completamente la imagen original. El fotomontaje es parte importante de la historia del grabado original en las llamadas vanguardias artísticas. Autores de la talla de Hannah Höch, Picabia o Hausmann, utilizan el fotomontaje como medio de expresión gráfica. Para Hausmann (F. 29) la fotografía, lejos de ser una herramienta para describir situaciones o contar historias, era un medio apto para transmitir sensaciones; una forma adecuada para ampliar y mejorar la percepción de la realidad.

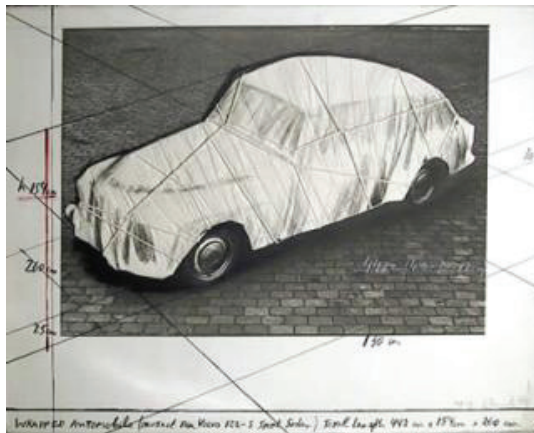


29. Raoul Hausmann
Sin título, 1919-1920
Fotomontaje y collage

Prácticamente todos los estilos, corrientes y tendencias del siglo XIX y comienzos del XX, descubren y valoran estos efectos que podemos calificar como propios de los aspectos tecnológicos. Desde la vibración impresionista hasta la distorsión expresionista, desde Corot hasta Picasso, desde Degas hasta los futuristas italianos, la pintura y el arte gráfico desarrollan nuevos lenguajes y estéticos a partir de la fotografía.

La estética del *pop* se basa en imágenes fotográficas. La obra de Peter Blake, Oyvind Fahlstrom, Richard Hamilton, Malcom Morley o Christo (F. 30), entre muchos otros, no

se puede entender sino a partir de la imagen fotográfica. Lo mismo ocurre con la obra de hiperrealistas como Richard Estes, Julia Jacquete o Richter.



30. Christo
automóvil envuelto
1984
litografía y collage.

Actualmente el artista gráfico utiliza la fotografía como elemento icónico fundamental para la creación de la obra de arte. La estética de la modernidad, cualquiera que sea el camino elegido por el artista para desarrollar su producción, toma elementos que la fotografía le ofrece.

La imagen a imprimir puede construirse de dos maneras: por medios tradicionales como el dibujo, el grabado, la acuarela y el diseño, o por medios mecánicos como la cámara fotográfica o la fotomecánica; es decir, por medios manuales o por medios mecánicos. Lo mismo ocurre con los procesos de estampación, los que podemos afrontar de manera mecánica o manual.

Cabe señalar que en este trabajo me enfocaré en las imágenes realizadas por medios mecánicos como la fotocopidora, la fotomecánica y la cámara fotográfica.

En esta investigación, abordaré la fotografía a partir de dos de sus funciones: una como parte definitiva de la estampa y la otra como parte del boceto o elemento constructivo manipulable de una obra gráfica. Trataré de explotar la imagen fotográfica como recurso principal para la transferencia en los procesos de estampación.

La imagen formada a través de fotografías que son manipuladas por diversos medios (fotocopia, ordenador, etcétera) puede determinar el concepto de la obra gráfica creando un alfabeto de resultados gráficos. Se pretende establecer un puente técnico capaz de unir las formas operativas de las imágenes fotográficas y las técnicas de impresión.

II.2.2. LA IMAGEN IMPRESA

En el transcurso de la historia del arte han existido ciertas innovaciones relevantes para diferentes sectores del arte. Una de esas transformaciones fue la producida por la aparición de la fotografía que llevó al arte a abandonar su papel privilegiado como

generador de imágenes y modificó la idea de realidad y verdad en el campo de la descripción. Podríamos decir que esto mismo ocurre ahora con la imagen digital por medio del ordenador, misma que está desplazando a la fotografía y que puede ser la heredera de esa realidad.

El área de la estampa no escapa a esos cambios ya que éstos comenzaron incluso antes de la aparición de la fotografía. Esto se dio a finales del siglo XVIII con la llegada de la imagen industrializada y la mecanización del trabajo del grabador o incluso del dibujante, gracias a la aparición de la cámara clara o al pantógrafo. Una de las metamorfosis más valoradas en la gráfica fue sin duda el desarrollo de la fotografía impresa. Antes de 1860 los grabadores copiaban a mano los modelos fotográficos en cobre o en madera, pues el fotógrafo sólo había reemplazado al dibujante; otros dibujaban en un cristal y hacían después la tirada en papel sensible, obteniendo una obra intermedia entre el dibujo, el aguafuerte y la fotografía, a la que llamaron **clisé- cristal**; después la fotografía no tardó en invadir el terreno de todas las áreas de la gráfica.

Las contribuciones de tipo fotográfico fueron realizadas desde diferentes ámbitos: como técnicos en artes gráficas, fotógrafos, grabadores, artistas plásticos, talleres como el Atelier 17, GEL, entre otros. Todas estas aportaciones al desarrollo de los métodos y procesos de transportación de imágenes fotográficas en la gráfica, han hecho posible contar con diferentes procedimientos que son utilizados en diferentes áreas de la gráfica contemporánea. Por consiguiente es importante considerar tres sectores para la aplicación de procesos y métodos de transferencia de imágenes fotográficas en la gráfica contemporánea: la fotografía, las artes gráficas y la gráfica. Estos tres ámbitos propician casi todos los métodos y procesos de transferencia de imágenes fotográficas.

A finales del siglo XVII, en Francia, se inició un proceso que integra a la imagen en los periódicos y al cual se le puede seguir las etapas de esa evolución, por ejemplo a través de las hojas sueltas publicadas en series periódicas y que fueron las primeras revistas ilustradas. Dichas imágenes estaban relacionadas con la industria de la moda, pero también en este proceso los editores fueron un factor muy importante para que la estampa estuviera ligada a la prensa. Editores como Esnault y Rapilly trabajaban imágenes para periódicos y así surgió el primer periódico ilustrado con pequeñas aguafuertes coloreadas, llamado *El gabinete de modas* (1785), al que siguió *Los trajes parisinos* de *La Mésangère* en 1797. Este fenómeno cambió la actitud de artistas y aficionados con respecto al grabado ya que empiezan a practicar el aguafuerte en pequeños formatos.

El gusto por el aguafuerte se igualó con el existente por los pasteles y aguadas en 1759. Los grabadores de reproducción difundieron el aguafuerte en una evolución no sólo estilista sino social. Al mismo tiempo, todo esto condujo a la búsqueda de impresiones en color.

En el siglo XVIII apareció el grabado en color. Una de las primeras publicaciones fueron las de Le Blon sobre el arte de imprimir los cuadros, en París y Londres en 1735. En consecuencia, se multiplicaron los métodos de tricromía y cuatricromía, además de otros procedimientos como la mediatinta o la acuatinta, que permitían crear la ilusión del dibujo de aguada y que tuvieron mucho éxito. Por último, la combinación de estas técnicas va generando versatilidad de acabados a la estampa; en 1759 se logran

estampas con estilo de lápiz, en 1766 de aguada, en 1769 de pastel y en 1772 de acuarela.

Por otro lado, la invención de la litografía en 1796 dio una nueva solución al problema de la reproducción del dibujo pero también a la voluntad de introducir el grabado al naciente sector industrial. El empleo de la litografía en los talleres significó un importante progreso en el procedimiento para la impresión rápida y económica de las imágenes. La litografía fue la antepasada de la fotocopia y ofrecía, sobre todo, la posibilidad de ilustrar un periódico.

Pero la aceleración que sufrió la producción de imágenes por la Revolución Industrial del siglo XVIII, dio cada vez más importancia no sólo a la reproducción de imágenes, sino a la estampa en general. Por medio de la industrialización adquirió más importancia esta explotación metódica de la imagen como un elemento más, un factor positivo y de progreso. La industrialización no sólo afectó a la imagen impresa, sino al ámbito de la gráfica en general. En el mundo de la estampa es importante el método de elaboración mecánica de papel patentado por Nicolas Louis Robert en 1797. A este caso habría que añadir el desarrollo de la prensa de vapor, la cámara clara, el pantógrafo y la fábrica de tinta industrial inventada en 1818 por Larilleux. La estampa daba sus primeros pasos en un campo apenas conocido.

En el siglo XIX, la producción de imágenes **populares** en Francia tuvo mucha proyección y se expandió notablemente. Ciertamente es que la litografía le había permitido a la estampa dar un paso decisivo, pero esta no es una rama suficientemente industrial y generalizada como para permitir una producción capaz de satisfacer económicamente.

El invento más importante para la estampa, anterior al de la fotografía, fue el de la galvanoplastia (1836)¹⁸ que es el recubrimiento de los metales blandos con una película microscópica de acero. Se usó en la estampa para acerar las placas de cobre y hacerlas inalterables con lo que se evitó el trabajo de volverlas a grabar a mano en las tiradas abundantes.

Sin duda uno de los acontecimientos más importantes fue la invención de la fotografía en 1839 como resultado de numerosas investigaciones, que da paso a la aparición del fotograbado, por el que Niepce tanto había luchado. Esta aportación fue la más importante en el periodo de 1840-1860 y fue definitiva en la transformación de la estampa en objeto de arte, gracias al desarrollo de la fotografía impresa, toda vez que antes de 1860 los grabadores copiaban a mano los modelos fotografiados. Posteriormente se consiguió imprimir en heliograbado, aunque normalmente necesitaban unos retoques a mano para matizar detalles que la fotografía no había logrado. El heliograbado, inventado a principios del siglo XIX, es la técnica más antigua para la reproducción de imágenes fotográficas y principal precursora del fotograbado. También existió el llamado clisé-cristal del que ya hablaba más arriba. El invento del fotograbado de mediatinta fue patentado por Berchtold en 1857, pero se aplicó por primera vez en 1884.

¹⁸ Melot, Michel. *Francisco A. Pastor Llorián. El grabado*. Barcelona, Ed. Skira Carrogio, 1999.

Al principio la fotografía se utilizó en el mundo del grabado como un reporte de la naturaleza, después como un apoyo al proceso, sobre todo de la litografía y de la serigrafía. A partir de los años sesenta pasa a ser parte de una estampa. El *pop* comienza a incorporar fotografías impresas a sus estampas.

En el fotograbado, el heliograbado o el *offset*, la fotografía pasa a ser parte fundamental de la creación de la estampa original. Los procedimientos más caros como el heliograbado, el *offset* sin trama o la fototipia alcanzan auténtica perfección en la reproducción de imágenes fotográficas. Sin embargo, los artistas prefieren el simbolismo de la imagen de prensa y la fotocopia. Las posibilidades que se generan a partir de la reproducción económica son innumerables pero a la vez generan el debate, que en algunos sectores persiste, sobre la definición de estampa original.

El entusiasmo que suscitan entre los grabadores las técnicas de fotograbado y el creciente interés por los métodos electrolíticos, se acompaña, frecuentemente, de la creencia en que estos procedimientos son de nuevo cuño. Algunos investigadores afirman hallarse ante "nuevos conceptos" o invenciones que, en realidad, son adaptaciones de métodos inventados hace más de un siglo. En la historia del grabado, la utilización creativa y artística de nuevas técnicas se sigue siempre de su uso como proceso industrial o popular. Esta adaptación, a veces, se sucede con rapidez; en otras, con notable retraso debido a actitudes conservadoras entre los artistas, a la impaciencia o a la incomprensión derivados del rigor que a menudo se exige en la aplicación de una nueva tecnología.

Las investigaciones contemporáneas encaminadas a la búsqueda de procesos de grabado menos tóxicos, más saludables y respetuosos con el medio ambiente, son consecuencia de la introducción de las modernas tecnologías y los productos químicos que sustituyeron a procesos más seguros y a sustancias ampliamente extendidas en el siglo XIX, como por ejemplo, el albúmina de huevo, la goma arábiga, la gelatina, el colodión, los sulfatos en metal, la electricidad y la luz solar. La historia, fascinante, de los inicios de la fotografía está vinculada a la búsqueda contemporánea de los métodos de impresión fotomecánica, en paralelo con el desarrollo de los métodos electrolíticos para imprimir. La fotografía y los procesos electrolíticos se emplearon, conjuntamente, en algunos de los mejores métodos fotomecánicos desarrollados durante el siglo XIX.

II.2.2.A. Electrofotografía

La electrografía (o fotocopia)

En la década de los sesenta muchos artistas comenzaron a utilizar y experimentar con las posibilidades expresivas que brindan las tecnologías electrónico-mecánicas de la imagen, dispositivos mecánicos (impresoras o filmadoras fotográficas) aplicables a actividades artísticas. Sucesivamente, otros creadores iniciaron la construcción de imágenes a través de máquinas como ordenadores, fotocopadoras o dispositivos fotográficos. No obstante, en los últimos años es más patente el interés de

universidades, investigadores y artistas en actividades relacionadas con las nuevas tecnologías de la imagen, principalmente para la transferencia de imágenes a diferentes soportes, esto es, la electrografía dentro de los procesos de transferencia de la imagen como técnica importante de impresión. Por tanto, hay que destacar la trascendencia que tiene la fotocopia en el proceso de transferencia de la imagen. La fotocopia tiene varias aplicaciones, empezando por ser el doble del original, la obra final presentada, un referente (boceto), incluso la imagen de la transferencia. Esta última noción es la que más nos ocupa porque la fotocopia se convierte en elemento primordial para la transferencia de imágenes a diferentes soportes en la gráfica.

Es de nuestro interés la utilización de la fotocopia como imagen y soporte, ambos susceptibles de modificaciones por intervención encima de ellas o después de la transferencia.

La imagen puede ser cambiada a través de soportes intermedios o temporales: del papel a la piedra litográfica, del papel al metal, para ir hacia el grabado. El *transfer* se usa para cambiar la imagen a un soporte final distinto. Otra posibilidad que tiene la fotocopia es la que nace de la copia en acetato (soporte transparente) en el campo fotográfico, porque puede servir de positivo o negativo, lo cual es aplicable a técnicas como fotograbado, fotolitografía, fotoserigrafía u *offset*.

En el campo de la fotocopia se podría decir que existen varios enfoques, como los sociológicos, los participativos o considerar la copia como multimedia, por ejemplo. En este caso la fotocopia nos interesa en su cualidad de objeto físico, su inclusión como parte de un proceso de transferencia y como referente.

Los sistemas electrográficos de impresión son los procedimientos electro-mecánicos más adecuados para obtener imágenes y ser transferidos a otros soportes. Los procedimientos y máquinas suministrados por la industria (como las fotocopadoras) tienen sus propias características y dependiendo del tipo de máquina que se use son los resultados de la imagen. Por ello es importante tomar en cuenta ciertas características: la fotocopadora trabaja por elección sobre los resultados y no permite órdenes o modificaciones sobre los pre-resultados. El sistema de reproducción de la fotocopadora es topográfico. En la electrografía, el original del trabajo es importante y su elección ya afecta la totalidad del proceso, es decir, que el tipo de imagen original es decisiva para el proceso electrográfico ya que puede ser fotográfica, impresa u objetual.

La transferencia electrográfica implica una adherencia de la imagen al papel inicial y su posterior separación de éste para transferirla a otro; esto significa que la huella de la imagen pasa completa pero no en su naturaleza física. Los componentes de la transferencia electrográfica son el soporte temporal, la imagen y el soporte receptor. El papel es el agente transferidor más usado y extendido hoy en día en las máquinas fotocopadoras. También el *toner* es importante para poder aprovechar sus cualidades, toda vez que es un pigmento opaco, coloreado y cubierto de silicona (o resina), es decir, un polímero químicamente perteneciente a la familia de los acrilatos (plásticos) que se disuelve en bencina, acetona y disolvente universal (*thinner*); además es termoplástico, por lo que funde cada vez que lo calentamos y rechaza al agua.

Como ya he dicho, los sistemas electrográficos de impresión para la transferencia de imágenes a otros soportes son actualmente de los más usados por los artistas. Existen dos formas para transferir una imagen fotocopiada a otro soporte, una mediante la utilización de disolventes y la otra mediante la combinación de dos componentes: el calor y la presión.

Algunos artistas como Andy Warhol o Robert Rauschenberg utilizaban, en los años sesenta, líquidos disolventes para transferir imágenes de revistas a sus papeles de grabado o lienzos. Posteriormente, recién inventadas las máquinas fotocopiadoras, fueron utilizadas las copias en blanco y negro para fines artísticos hasta la aparición de la fotocopiadora xerográfica a color (tricomía), que posibilita la transferencia a color y que es aprovechada para procesos artísticos en el campo del grabado y otras técnicas de estampación y pintura.

La xerografía o impresora láser funciona de modo similar a la fotocopiadora, distinguiéndose en la fuente de luz, pues en la fotocopiadora la página es escaneada con una luz brillante, mientras que en la impresora la fuente de luz es, por supuesto, un láser.

El proceso es el siguiente: la luz crea una imagen electrostática de la página sobre un fotorreceptor cargado de electricidad, que a su vez atrae el *toner* con la forma dibujada por la imagen electrostática. Dentro de la impresora hay un tambor octagonal con una cobertura que le permite llevar una carga electrostática y que se carga en toda su superficie rotando sobre unos electrodos. A continuación, el láser emite una luz muy brillante sobre el tambor descargándolo selectivamente, por lo que sólo queda carga electrostática en los puntos que van a imprimirse sobre el papel, de modo que cada punto del tambor corresponde a un punto en el papel. Mientras el tambor va rotando para descargar selectivamente cada línea, la línea anterior entra en contacto con el *toner*, un polvillo muy fino, y lo atrae a las zonas cargadas. Al final de la rotación, el tambor tiene una imagen dibujada sobre él y cuando la hoja es introducida por los rodillos y entra en contacto con el tambor, la imagen se transfiere al papel. Para que ésta se fije, se aplica al papel calor y presión (de ahí que las hojas impresas en una impresora láser estén calientes) y finalmente el tambor se limpia de restos para la siguiente impresión.

Los cambios tecnológicos en la industria electrográfica han ofrecido mejores resultados en cuanto a la calidad de la impresión, el mayor número de soportes en los que se puede imprimir una imagen, así como la variedad de máquinas que posibilitan una amplia gama de resultados aprovechables para la transferencia de imágenes. Estas imágenes se pueden transferir a diferentes soportes como madera, papel, lienzo, metal, cristal y piedra, entre otros.

La velocidad de los avances tecnológicos de hoy es del conocimiento de todos. La tecnología de impresión fotomecánica y digital utilizada por muchos de los artistas ya mencionados, ha generado un cambio en lo que a la visión de la estampa original se refiere.

II.2.2.B. Texturas fotográficas aplicables a la gráfica

El término textura (del lat. *textura*) significa: “Disposición y orden de los hilos en una tela. 2. Operación de tejer. 3. Fig. Estructura, disposición de las partes de un cuerpo, de una obra, etc. 4. Biol. Disposición que tienen entre sí las partículas de un cuerpo”.¹⁹

Según Wucius Wong, la textura se refiere a las características de superficie de una representación. Toda figura tiene una superficie y toda superficie debe de tener ciertas características, que pueden ser descritas como suaves o rugosas, lisas o decoradas, opacas o brillantes, blandas o duras.

Según Bruno Munari, la textura es igual a la “granulación” que en algunas superficies, a manera de enlucidos, se observa.

Para mí, toda la materia tiene una textura que puede ser: suave o dura, lisa o áspera, suelta o firme, fuerte, débil o tener luz. Es la calidad intrínseca de todas las cosas. La textura a veces es el resultado de una alquimia compleja entre el material crudo, el proceso de transformación de la obra y los factores externos como el acabado. Juega un papel esencial pues la textura define las calidades visuales o táctiles, ya sea de un objeto, representación o motivo de una obra. Desde hace tiempo observo y trabajo con las texturas de la naturaleza pero también con las posibilidades que el progreso tecnológico nos brinda para adquirir texturas diferentes.

Para este apartado de textura, analizaré, clasificaré y propondré algunas posibles texturas para aplicarlas en las diferentes áreas de la stampa, con el objeto de saber cuales son las más viables para los diferentes sistemas de impresión. La posibilidad de reproducir las calidades texturales de manera fotográfica le da un carácter diferencial a la obra gráfica. La textura es expresiva, significativa y transmite de por sí reacciones variables en el espectador, las que son utilizadas por los artistas, que llevan la materia a un nivel superior del que ella tiene, para aumentar el grado de contenido a comunicar en su obra. Con la posibilidad de transferir distintas texturas, el creador ve ampliada la cantidad de recursos que generan distintos acabados en la obra gráfica.

La textura puede ser clasificada en dos categorías: visual y táctil. La visual es estrictamente bidimensional, aunque pueda evocar también sensaciones táctiles. La textura reproducida de manera manual en el grabado genera distinta lectura que la transferida de forma mecánica. De acuerdo a la calidad deseada, se utilizará de una u otra forma.

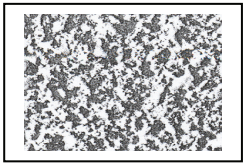
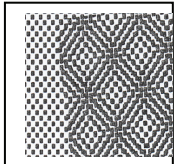
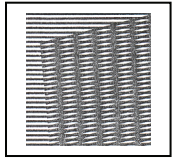
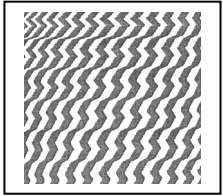
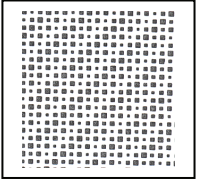
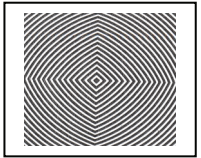
¹⁹ Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 21ª edición. Madrid, Ed. Espasa Calpe. V. II.

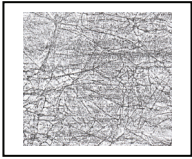

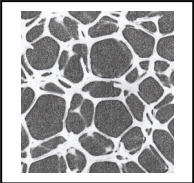
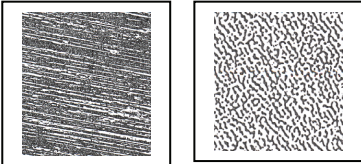

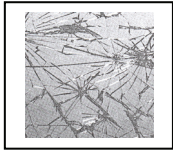
La textura táctil es aquella que no sólo es visible al ojo sino que puede sentirse con la mano. Se eleva sobre la superficie como un relieve tridimensional. Para reproducir una textura de este tipo se necesitará material de *carga* que le dé volumen a la impresión. La serigrafía es la técnica gráfica que mejor permite la estampación de texturas táctiles. Para ello se utilizará una malla serigráfica abierta que permita pasar el material de carga.

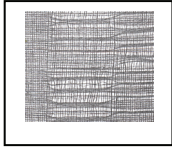
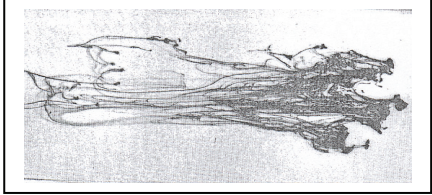
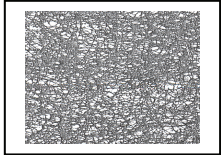
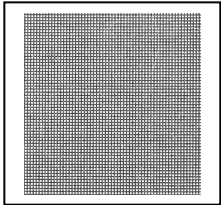
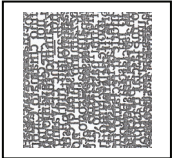

Para representar o reproducir texturas, existen infinidad de formas y procedimientos, pero la cuestión es, ¿cuáles son los más viables para la gráfica y por qué? Comenzaré con seleccionar y clasificar algunas texturas que considero aptas e interesantes para el área de la stampa. Con esta selección se intenta demostrar el amplio abanico de posibilidades que puede ofrecer este tipo de reproducción mecánica.

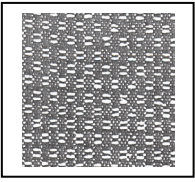
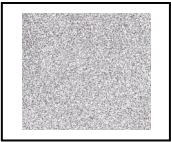
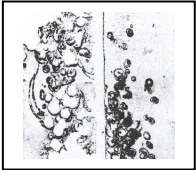
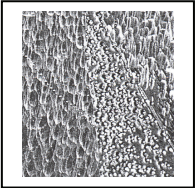
Clasificaré las texturas por su origen, ya sea manual, biológica, mecánica, geológica, química y orgánica. Las texturas que considero aptas o interesantes para el área de la stampa son aquellas que por sus características visuales y calidad de línea (finura) son casi imposibles de reproducir manualmente debido a que llevaría mucho tiempo de trabajo para interpretarla o reproducirla en cualquiera de las áreas de la gráfica. Son texturas que considero que se pueden integrar a la obra gráfica para enriquecer el acabado de la obra. En la mayoría de los ejemplos de los métodos de transferencia que se explican en los capítulos IV y V de la presente investigación, se utilizaron estos tipos de textura.

CLASIFICACIÓN DE POSIBLES TEXTURAS PARA TÉCNICAS COMO
SERIGRAFÍA, GRABADO Y LITOGRAFÍA.

ORIGEN	NOMBRE	PROCEDENCIA
Natural	Arena	Construcción 
Mecánico	Retículas rayadas iguales Y giradas un poco	<i>Letraset</i>  
Mecánico	Distorsión de una forma Texturizada	Lente y un vidrio Grabado 
Mecánico	Retículas transparentes	Rotación de dos Retículas 
Manual	Cuadro en círculo	Cuadro se extiende en círculo 

Manual	Hoja de papel arrugado	Papel arrugado pasándola por Encima de lápiz 
Mecánico	Listín telefónico	Combinación aleatoria de cuarenta mil cuadros dispuestos en orden de pares e impares. 
Industrial químico	Espuma sintética	Ampliación fotográfica de fragmento 
Mecánico	Textura de uso gráfico	<i>Letrasset</i> 
Natural	Madera	Arena sobre madera 
Sintético	Vidrio	Rotura de cristal 

Textil	Tejido	Combinación de tejido 
Químico	Comportamiento de un líquido en otro	Diferencia de densidad, oleosidad, peso y otros 
Orgánico	Raíz vegetal	Fotografía de Un vegetal 
Geométrico	Trama cuadriculada	Trama cuadriculada 
Mecánico	Texto tipográfico	Superposición de texto Tipográfico 
Manual	Tinta diluida	Técnica mixta 

Textil	Tejido	Combinación de hilos 
Manual	Pintura negra a distancia	Pulverización a Distancia 
Químico	<i>Deep-beting</i>	Ácido 
Químico	Textura de placa metálica	Ácido nítrico en placa 

II.2.3. LA FOTOGRAFÍA EN LOS MEDIOS DE ESTAMPACIÓN

II.2.3.A En el grabado

La mecanización de las profesiones, la relevancia de metas impuestas por la cuantificación más que por la cualificación, hace olvidar, el cómo y, sobre todo, el por

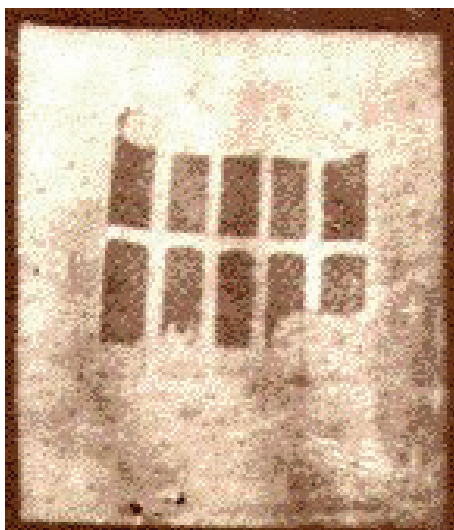
qué de tanto esfuerzo. Es por eso que debemos meditar el sentido, el valor y los límites del soporte material y los medios mecánicos que la historia ha proporcionado a lo que hoy conocemos como impresos.

Normalmente el término tecnología es sinónimo de industria, técnica o factoría, y todos ellos son asociados a los impresos. Por ello hay que regresar a los orígenes tanto históricos como técnicos de nuestra variedad de prácticas profesionales, lo que además de estimularnos, puede ayudarnos a comprender mejor la misión que corresponde a quienes vemos en el papel impreso algo más que una estampa, composición, riqueza de material o cualquier otro concepto. Sabemos que en una creación mecanizada; en sus procesos de producción intervienen varios factores y se corre el riesgo de confundirla con una simple acumulación de elementos físicos y mecánicos (papel, tintas, maquinaria, procedimientos manipulados, etcétera), así como con los procesos de conocimiento y realización prefotográfica.

A Joseph Nicéphore Niepce se le conoce como el padre de la fotografía. En realidad Niepce era un impresor interesado en el grabado que buscaba un método de hacer una plancha de grabado de forma automática. Con este fin utilizó la cámara oscura, pero como no buscaba una imagen sino una plancha para usarla como matriz, usó una sustancia que al contacto con la luz se volviese insoluble, mientras que si no había recibido luz permaneciese soluble. Una vez expuesta la placa, le podría aplicar un disolvente para eliminar la parte no endurecida por la luz y quedaría una placa parcialmente cubierta con la parte no disuelta. Niepce pretendía utilizar entonces ácido para atacar la parte no recubierta de la placa y obtener así una plancha como las de la técnica del aguafuerte. Con esta finalidad, en julio de 1827 utilizó una placa recubierta con betún de Judea, la expuso durante unas ocho horas en una cámara oscura y después disolvió con petróleo la parte de betún de Judea no endurecida por la luz; así nació la fotografía. Niepce llamó a su invento **heliografía**; posteriormente, a propuesta Sir John Herschel, cambió su nombre a **fotografía** en 1839.

En 1839 Jacques Daguerre hizo público su proceso basado en la plata para la obtención de fotografías denominado **daguerrotipo**, que resolvía algunos problemas técnicos en relación al procedimiento inicial de Niepce y reducía los tiempos necesarios de exposición. Su procedimiento resultó ser el antecesor de la actual fotografía instantánea de *Polaroid*. Casi simultáneamente, Hércules Florence, Hippolythe Bayard y William Fox Talbot desarrollaron otros métodos diferentes. El ideado por William Fox Talbot se basaba en un papel cubierto con cloruro de plata que es mucho más cercano al de la fotografía de hoy en día, ya que producía una imagen en negativo que debía ser positivada tantas veces como se deseara.

Las primeras apariciones que nos muestra la historia de la fotografía en la gráfica datan de 1835, con una fotografía sobre papel de una ventana enrejada en la Abadía de Lacock tomada por Fox Talbot (*copyright* de la Corona Británica: *Science Museum*, Londres, Colección Fox Talbot). Ésta es quizá la primera fotografía conocida que se positivó sobre papel a partir de un negativo. (F. 31)



31. Fox Talbot
fotografía sobre papel
1835

Durante el siglo XIX se llevaron a cabo numerosos experimentos con la finalidad de conseguir mejor calidad en el imagen impresa y mejor reproducción de la imagen fotográfica. Incluso algunos de los partidarios de las técnicas manuales tradicionales, al ver que la reproducción fotográfica se hacía cada vez más popular, optaron por transmitir la idea, que en algún sector persistió durante muchos años, de que las técnicas tradicionales tenían el *status* de arte, no así las fotográficas. Hoy por hoy sabemos y se ha repetido infinidad de veces a lo largo de esta investigación, que todos los métodos posibles para plasmar y reproducir imágenes son válidos, importando más lo que el grabador manifiesta y su calidad estética, que los medios utilizados para conseguir esa calidad.

La historia del fotograbado está completamente ligada a la de la fotografía. Los intentos por conseguir la permanencia impresa de la fotografía llevaron a distintos procedimientos que se pueden considerar como los principios del fotograbado. La utilización del **betún de Judea** por Niepce así lo demuestra.

Se puede apreciar la competencia entre las reproducciones mecánicas y los viejos procedimientos gráficos, como las ilustraciones con calotipos montados sobre las páginas en el que. Al parecer, fue el primer libro ilustrado con fotografías reales, *The pencil of nature*, publicado por Fox Talbot en 1844. Obviamente las primeras fotografías eran en blanco y negro o sepia; los negativos eran, como decían los fotógrafos, “ciegos” y gradualmente se fueron descubriendo nuevas emulsiones, tintes y otras sustancias. De tal manera, se fueron mejorando los materiales fotográficos.

El inglés Bolton puso en 1860 la fotografía de una obra de arte sobre la superficie de un bloque de madera y la grabó. El grabado en madera sobre o a través de una fotografía impresa en la superficie del bloque siguió siendo, hasta finales del siglo, el método típico para producir dibujos, pinturas y fotografías destinadas a ilustraciones de libros, tanto en Inglaterra como en América.

Otro hecho importante fue el fotograbado **pluma**. Recordemos que durante la década de 1790, William Blake había realizado aguafuertes en relieve dibujando su diseño sobre el cobre con barniz líquido y, tras endurecerlo, mordía con ácido los espacios entre las líneas, método al que nombró *Songs of innocence*. El llamado **fotograbado pluma** de dibujo lineal, no es sino una adaptación de la idea de Blake. La diferencia radica en que no es preciso trazar directamente sobre las planchas metálicas de los fotograbados pluma utilizadas para imprimir las reproducciones, pues estas planchas están revestidas con una sustancia coloidal bicromatada que endurece al ser expuesta a la acción de la luz.

Importantes realizaciones en las que intervino la fotografía fueron las de Bolton en grabado en madera, según el relieve de Flaxman *Libranos del mal* de la edición de Bohn (1861) del *Treatise on wood engraving* de Jackson y Chatto. En él, Bolton preparó la superficie de un taco de madera sensibilizado y fotografió la imagen así obtenida. Fue uno de los primeros grabados mecánicos en madera realizados mediante una imagen fotográfica en lugar de utilizar un dibujo hecho sobre el bloque de madera. Este procedimiento se convirtió, a fines del siglo XIX, en un modo de obtener las reproducciones en los libros.

En esa época el fotograbado se hace muy popular en el mundo de la ilustración aunque ya se empleaba desde mucho antes. Tenemos, por ejemplo, los registrados en la ilustración que Daniel Vierge hizo para *Pablo Segovie* de Quevedo, en París en 1881. La reproducción procede de un ejemplar del libro en papel de china. Esta obra fue uno de los primeros fotograbados pluma obtenidos de dibujos hechos *ex profeso*. (F. 32)



32. Daniel Vierge
para *Pablo Segovie*
1881

Otro ejemplo de los primeros fotograbados directos como copia de un dibujo, es el *Natoire* que apareció en *L'Artiste* de 1882. A pesar de la ausencia de contrastes en la reproducción, este procedimiento de fotograbado se consideró tan notable que la reproducción se imprimió especialmente para *L'Artiste* en papel trigo.

Uno de los primeros fotograbados directos con tramado fotomecánico, fue el de *Meisterwerke der Griechischen Plastik*, de Furtwängler (1893). La aplicación era la

reproducción fotomecánica de una fotografía. El grabado tuvo que ser retocado a mano para destacar el contraste entre las sombras profundas y las zonas brillantes que pudieran dar volumen y forma a las partes de la cabeza dibujada.

Posteriormente a finales del siglo XIX se efectúan muchos experimentos los que generaron numerosas ideas técnicas, teniendo mucho mérito desde el punto de vista práctico, pero la mayoría se desvanecieron inevitablemente al introducirse métodos aún más nuevos. También existieron aspectos buenos y no muy buenos en el desarrollo de la historia de la fotografía como el que muchos investigadores, por ejemplo, mantuvieron sus descubrimientos en secreto, otros no les dieron la adecuada publicidad y numerosas innovaciones tuvieron lugar casi simultáneamente. No obstante, lo importante fue que se descubrieron procedimientos para sensibilizar diversos coloides, como la albúmina, el colodión y la gelatina, susceptibles de aplicarse al papel y al vidrio. Así mismo encontraron sustancias químicas con cualidades fotográficas nuevas. Las emulsiones se transformaban mucho más aprisa y eran sensibles a un número cada vez mayor de longitud de onda del espectro luminoso. Al principio, había que sensibilizar las placas de vidrio y exponerlas inmediatamente, cuando todavía estaban húmedas; después, se obtuvieron placas que se podían usar secas y, por tanto, fabricarse y almacenarse hasta el momento de uso.

Lo mismo ocurrió con el papel. Pero el hecho crucial de la competencia entre calotipo y daguerrotipo era que el primero se imprimía sobre papel rugoso y a partir de negativos de papel también rugosos, por lo que eran incapaces de alcanzar la minuciosidad del detalle, marca distintiva del daguerrotipo. Así, la fotografía no ganó la batalla hasta que la placa permitiera que los fotógrafos consiguieran un detalle comparable al daguerrotipo.

Sin embargo, el más valioso de todos los procedimientos fotomecánicos es el conocido como **fotograbado directo** o tramado. Es evidente que una gran parte del trabajo realizado en el pasado por pintores, dibujantes y grabadores, había tenido el fin de que los nuevos procedimientos gráficos cubrieran las necesidades informativo-visuales con mucha más precisión y rapidez que otras técnicas.

Es claro que en la resolución de algunas reproducciones, primero fue el dibujo lineal y después, mediante el fotograbado directo de fotografías, aguadas o pinturas, se resolvieron sus necesidades.

Las modernas emulsiones fotográficas pancromáticas y el moderno procedimiento del fotograbado de línea transversal, junto con los progresos de las técnicas de impresión y de la fabricación de papel, hicieron posibles reproducciones en las cuales son visibles las superficies reales de los objetos reproducidos. Las líneas y los puntos de este método son demasiado pequeños para percibirlos a simple vista, ya que no distorsionan ni falsifican la imagen pictórica, como ocurría en todos los procedimientos manuales anteriores y los primeros fotograbados.

Creo que los avances producidos dentro de la estampa, se deben en gran parte a la fotografía y a los procedimientos fotográficos que han proporcionado un conocimiento al arte. La fotografía fue la que nos hizo concientes de los amplios horizontes que distinguen la visión actual de la gráfica de la de hace sesenta u ochenta años.



33. Arnulf Rainer.
Autorretrato. Hacia 1975.
Fotograbado, aguafuerte y
lápiz

A lo largo del siglo XX, la utilización de la fotografía para la construcción de la obra gráfica original se ha ido arraigando entre los artistas. Al igual que todos los artistas, sean escultores o pintores, han participado en algún momento en el mundo de la gráfica original, la fotografía ha sido una parte importante de dicha participación.

En el mundo de la gráfica la presencia de la fotografía es constante, ya sea como referencia o como parte constructiva de la obra gráfica. Un recorrido por las ferias de arte actuales lo hace patente. En *Arco*, los artistas de la mayoría de las galerías participantes presentan obra gráfica con referencias fotográficas.



34. Lan Seydlonsky
Aguafuerte y
fotograbado.
1995

En autores como Yuri Kuper, April Gornik (F. 35) o Avigdor Arikha, la imagen fotográfica es un referente constante. Dentro del realismo, la fotografía es referente más que constructiva. Esto lo podemos apreciar en la obra gráfica del pintor inglés de origen alemán, Lucien Freud, creador de obras precisas y realistas, conocido por su extraordinaria maestría en la representación de las figuras humanas. Freud es uno de los artistas más representativos de su generación y ha desempeñado un papel vital en la

continuación de la tradición figurativa en la pintura británica del siglo pasado. Dentro de la misma tradición realista a partir de la fotografía como referente, se encuentran artistas de la talla de Janet Fisch, Alex Katz y Peter Doig.



35. April Gornik.
Tropical Drift. 1998
Grabado en hueco y mordida
de superficie

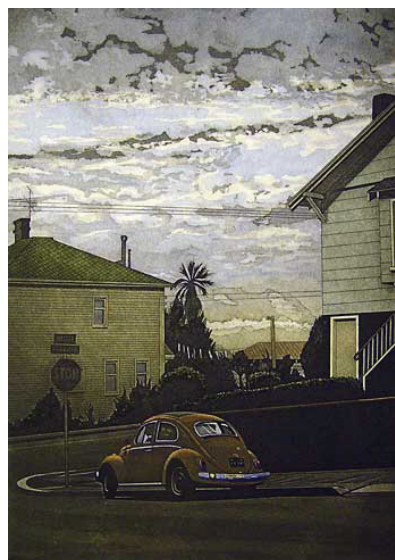
En el hiperrealismo la referencia fotográfica es evidente. En muchos casos la obra parte de una transferencia fotográfica a una matriz de grabado que posteriormente es trabajada con técnicas manuales. La aguatinas de James Torlakson (1951) son buen ejemplo de esto ya que están realizadas a partir de una fotografía, trabajada con aguatinas en calidad de medio tono y en muchos casos coloreadas a mano. En *51 st and Coronado* (F. 36 y F.37) vemos las dos estampas antes y después de colorear.

Dentro de este estilo hiperrealista aunque las galerías lo consideran dentro de la estética surrealista e incluso post-modernista está Mark Tansey (1949). Tansey parte de imágenes fotográficas las trabaja y genera la obra a partir de esta. Incluso construye la obra gráfica a partir de fotomontajes.

En el caso de Julia Jacquette (1964), la construcción de la obra es a partir de la composición de varias fotografías que engloban un concepto. También la obra pictórica sigue la misma línea a partir de fotografías que posteriormente son trabajadas con material pictórico. Son famosas sus obras a partir de secciones de vestidos de novia, de gran contenido iconográfico. La fotografía es partícipe de toda su obra en las diferentes áreas elegidas para expresarse. Dentro de este hiperrealismo fotográfico con importancias de obra gráfica nos encontramos con muchos artistas como Vija Celmins (1938) en la que podemos encontrar influencia de sus contemporáneos Jaspers Johns, Brice Marden, y Chuck Close. El fotorrealismo se pone de manifiesto también en la obra de Richter y de Richard Estes (1932), este último, como ocurriera con Jacquette, parte de la fotografía en todas las áreas en las que trabaja.



36. James Torlakson
51 st and Coronado, 1973
Aguatinta



37. James Torlakson
51 st and Coronado, 1977
Aguatinta coloreado

Además, ya en el capítulo anterior se explicó que el mundo del arte gráfico hoy en día es un mundo multidisciplinario y si bien la presencia de la fotografía es constante, las técnicas y las matrices varían de acuerdo al interés del creador.

II.2.3.B. En la litografía

Dentro de la gráfica, la litografía ha sido con la que la fotografía se ha adaptado con más naturalidad que otras técnicas. Esto puede ser debido a las características propias de la técnica, como el graneado de la piedra, que benefician a los acabados de dibujo, aguatinta y fotográficos. En la fotolitografía la imagen del original se traslada fotográficamente y mecánicamente a la superficie de impresión.

Los primeros trabajos en los que se usaron imágenes para ser transportadas a las piedras litográficas, fueron dibujos y pinturas que se reproducían por medio de albúmina (emulsión fotosensible casera a base de clara de huevo). Posteriormente las fotografías se transportaron del mismo modo. Este método lo usaron mucho las editoriales aprovechando este sistema de reproducción fotográfica. Unas de estas reproducciones que aún se conservan son las de la editorial el Bosco en la Academia de San Carlos de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (F. 38, 39 y 40).



38. 39. 40. Piedras con transferencia fotolitográfica de la editorial el Bosco en la Academia de San Carlos de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México

El procedimiento fotolitográfico, tal y como lo entendemos hoy, fue empleado por vez primera por el ya mencionado físico francés inventor de la fotografía, Joseph Nicéphore Niepce (1765 -1833).

Desde 1812, Niepce utilizaba la reproducción de negativos fotográficos sobre una piedra litográfica cubierta por una capa de asfalto (betún de Judea) disuelto en bencina anhidra. Aplicaba el descubrimiento anterior de Hagenmann (1782) que había demostrado que el betún perdía su solubilidad exponiéndolo a la luz. Más tarde, se observó la misma reacción en las sales de bicromato cuando se homogeneizan con sustancias coloidales tales como la albúmina de la clara de huevo. El procedimiento de la albúmina se explica en el capítulo III dentro del apartado de fotolitografía de esta tesis.

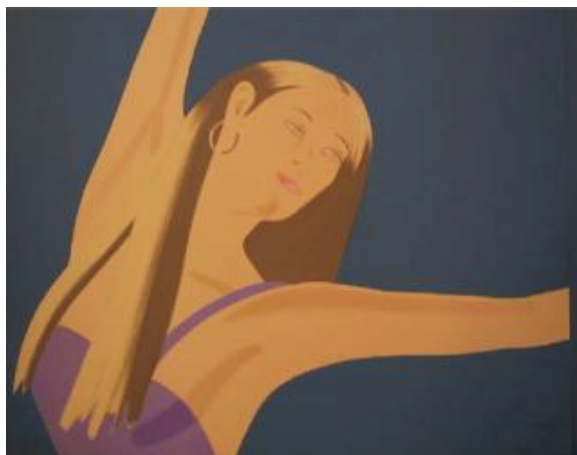
Otro procedimiento es el fotocromo, que se usó para reproducciones e imitaciones de una litografía original, compuesto por siete colores o más con muy buena calidad. El método permite fabricar fotolitografías policromas transfiriendo sobre cada piedra el negativo de los componentes individuales de los colores, obtenidos a partir de una diapositiva en color.

La litografía ha sido la técnica de más importancia para el mundo editorial. Esto ha implicado, a lo largo de la historia del arte, una lucha constante de esta técnica por ganarse un lugar dentro del mundo de la gráfica original. Sin embargo, debido a su marginación como medio artístico, se ha beneficiado de los avances tecnológicos que en la industria han sido tan importantes, aprovechándolos en su propio beneficio. A finales del siglo XX la industria editorial sufrió un importante cambio con la invención de la máquina del *offset*. Desde entonces la litografía adquiere un *status* artístico y el *offset* pasa a ser la litografía industrial.

De igual manera que ocurría con el grabado en hueco, en la litografía artística actual la presencia de la fotografía es constante, ya sea como elemento partícipe de la construcción de la estampa o como referencia de creación de la imagen. A lo largo de los capítulos anteriores hemos ido viendo como todas las corrientes artísticas tienen representantes con importante obra gráfica. Dentro de esta obra es constante la referencia fotográfica. Muchos de los autores ya mencionados trabajan el campo de la litografía con o a partir de la fotografía.

Hemos visto que tanto los artistas del realismo como los del hiperrealismo en el campo de la gráfica utilizan mucho la fotografía o se basan en ella.

El pintor y grabador estadounidense reconocido internacionalmente, Alex Katz es un buen ejemplo de ello. Su producción está plagada de experimentos como la invención de los *cut-outs* o figuras recortadas y pintadas. La apuesta por una figuración que utiliza los grandes formatos de la abstracción neoyorquina y de las vallas publicitarias y los retratos rodeados por un fondo neutro, suponen las principales aportaciones de Alex Katz al rico panorama artístico norteamericano de finales de los años cincuenta.



41. Alex Katz
Noche: El Baile de William
Dunas 2. 1979
Litografía

Entre los foto realistas destaca el pintor y artista gráfico estadounidense Robert Alan Bechtle, que junto a artistas como Paul Wonner, Chuc Close y Ralph Goings, es uno de los más aclamados en el mundo. Robert Bechtle se inspira en los alrededores de San Francisco, pintando los vecindarios, los amigos, las familias, las escenas callejeras, y en especial, los automóviles (F. 42).



42. Robert Alan Bechtle
Sin título, 1970
Litografía

Otra de las figuras clave del Fotorrealismo Americano, Robert Cottingham (F. 43), es un consagrado pintor y artista gráfico que plasma fragmentos de anuncios comerciales con los fuertes reflejos de las luces de neón.



43. Robert Cottingham
Radio City Del, 1980
Litografía

También artistas gráficos con importancia dentro del movimiento conceptual, utilizan en gran medida las imágenes fotográficas. Buen ejemplo de ello son: Tom Marioni, Sherrie Levine, Guilbert and George, Michael Craig Martín y Cantilever Burden.

Entre los pos-modernos destacan por el uso de imágenes fotográficas, entre otros: Julian Schnabel, Dokoupil, Tony Cragg y Francesco Clemente. Francesco Clemente, pintor y artista gráfico italiano, es uno de los más ilustrados representantes del llamado transvanguardismo europeo. Sus cuadros están llenos de una imagería erótica y subjetiva, caracterizada por la aparición de figuras ambivalentes y de partes mutiladas del cuerpo humano donde los grises plomos, violáceos nocturnos y los verdes olivas aportan tintes lívidos a sus obras.

La litografía en la actualidad es una de las áreas de la gráfica donde la referencia fotográfica es una constante. Además y de acuerdo a lo dicho en el capítulo anterior, no se debe tomar a los artistas con obra litográfica importante como exclusivos del área ya que reiteramos que el mundo del grabado original en la actualidad es un mundo interdisciplinario.

II.2.3.C. En la serigrafía

Dentro de la estampa la técnica serigráfica es la más joven si se compara con las demás técnicas gráficas como el grabado en madera, en hueco o la litografía; además, la serigrafía tiene dos versiones, una comercial que tiene un siglo, y una forma artística que tiene escasamente setenta años.

La serigrafía es la técnica que mayor ventaja ha tenido de la fotografía, así como de los avances derivados de ésta y los medios fotomecánicos. En la historia de la serigrafía artística se reconocen dos periodos que fueron importantes para su proyección. El primero fue el periodo de la Segunda Guerra Mundial cuando la serigrafía reapareció gracias a que resultó ser el sistema de impresión más efectivo para los utensilios bélicos (pancartas, cascos, aviones, etcétera). Los americanos, a partir de ese momento y después de la conflagración, desarrollaron nuevas formas de impresión serigráfica. El otro periodo importante para la serigrafía fue el *pop art*, cuyo desarrollo está estrechamente ligado a la serigrafía, en especial a la utilización de la fotografía.

Uno de los primeros propulsores de esta técnica fue Anthony Velonis quien en 1938, en la ciudad de Nueva York, motivó e indujo a los pintores a trabajar con esta nueva técnica, caso de Guy Maccoy, el cual celebró la primera exposición individual con trabajo de esta técnica en 1938; o Bernard Steffen y Max Kahn. Posteriormente, en 1940, doce autores se asociaron para demostrar que trabajaban una técnica con futuro. A partir de 1942 este grupo se llamó *National serigraph society*. Éste es el punto de partida, no sólo de la serigrafía americana sino mundial. Las exposiciones se vieron a partir de 1950 en algunos lugares como la República Federal Alemana, Austria, Noruega y Japón.

El primer pintor renombrado que probó las posibilidades de la serigrafía fue Ben Shan, pintor americano que en 1941 publicó temas con técnica serigráfica. Igual que Shan, también Francis Picabia, el dadaísta neoyorkino trabajó en serigrafía. Transcurrieron todavía dos años hasta que Jackson Pollock, el artista de la *action painting*, diseñara los primeros trabajos especiales para serigrafía.

El pop es un movimiento profundamente ligado a la serigrafía. Entre los representantes de este movimiento es una constante, además, el uso de imágenes fotográficas. Recordemos al citado Valerio Adami con su estilo altamente decorativo, a Arman y intención de eliminar la función material de los objetos representados, a Peter Blake (F.44) y su iconografía del Comic, las revistas y los anuncios, a Patrick Caulfield y la línea dura e invariable de los objetos que representa o a Jim Dine y la incorporación imágenes cotidianas a su obra.



44. Peter Blake
Fag Packets (La Ronde), 2004
Serigrafía

Dentro del mismo movimiento también hay que destacar a Richard Hamilton, David Hockney, Alain Jacquet, Jasper Johns, Allen Jones, Malcolm Morley, Claes Oldenburg, Eduardo Paolozzi, Peter Phillips, Sigmar Polke, James Rosenquist, Edward Ruscha y Tom Wesselmann.

David Hockney, pintor, dibujante, artista gráfico, fotógrafo y escenógrafo inglés, es considerado mundialmente como uno de los pintores más representativos de la segunda generación del *Pop Art*. Es célebre por sus pinturas satíricas, su obra gráfica, sus dibujos magistrales y sus agudos retratos de personalidades contemporáneas.

Jasper Johns es muy conocido por sus banderas, aunque en obra gráfica es importante el uso de la referencia fotográfica.

Alrededor de 1950, en Europa Occidental hubo también serigrafías artísticas creadas con relativa independencia de la influencia americana, como en la República Federal Alemana, donde Fritz Winter y Willi Baumeister experimentaron con esta técnica. También Fernand Léger hizo indagaciones sobre el tratamiento serigráfico en superficies planas en 1951. Otra posibilidad de ampliar la versatilidad de la serigrafía fue encontrada por Hans D. Voss en 1960: la serigrafía en relieve por acumulación de pasadas y combinación de tinta negra, con lo cual Voss llegó a unas impresiones en relieve que convirtieron a la serigrafía en un objeto casi tridimensional.

La serigrafía ganó popularidad en la primera mitad del decenio de los años sesenta, cuando artistas como Heinz Trôkes (1962), Georg Karl, Lothar Quinte y Ida Kerkovius (1963), realizaron serigrafías para sus fines. En Francia es evidente la dominación de Vasarely, quien publicó sus ilustraciones en la década de los cincuenta y editó carpetas como *Venezuela*. Por la misma época, los suizos Karl Gerstner y Alain Jacquet probaron algunas técnicas experimentales con serigrafía, pero Jacquet intentaba eliminar las fronteras entre la pintura y la gráfica imprimiendo con serigrafía sobre lienzo. Paralelamente en Praga, el artista Jiri Kolar adoptó esta técnica, mientras que Andy Warhol, en Estados Unidos, se sirvió de esta técnica combinatoria. Además, la serigrafía fue decisiva en el éxito del *pop art* y se convirtió para muchos pintores en la técnica gráfica más importante. En Londres, Chris Prater inicia en 1957 el *Kelpra Studio*, en el cual desarrolló la serigrafía artística junto a Eduardo Paolozzi y Joe Tilson.

El Pop se entiende como una estética determinada, tiene su lógica propia y presenta una identidad. Sus promotores Richard Hamilton, Eduardo Paolozzi, Andy Warhol, Roy Lichtenstein y James Rosenquist, entre otros, son artistas innovadores en todo el sentido del término. Se valen de imágenes y temas tomados del mundo de la comunicación de masas y de su impacto comercial. Utilizan numerosos elementos en su obra, donde participa de manera constante e importante la referencia fotográfica.



45. Eduardo Paolozzi
Faces I, 1994
serigrafía

El escultor escocés Eduardo Paolozzi, pionero del *Pop Art* en la década de 1950, es desde entonces y hasta su muerte en abril de 2005, uno de los artistas británicos más destacados. Paolozzi es un artista que resalta por su innovación y por la explotación de la serigrafía al máximo. Se vale de la mezcla de elementos y de la yuxtaposición de materiales para la creación de su obra gráfica. A mediados de los años 50 y hasta finales de los 60 se dedica a dar clases de diseño textil y la serigrafía se convierte desde entonces en una forma importante de expresión. Es uno de los artistas que desde los principios del pop hasta nuestros días ha desarrollado la fotoserigrafía y la serigrafía a partir de referencias fotográficas (F.45), llevándola a ocupar un lugar importante dentro del mundo de la estampa original en particular y de las artes en general.

Richard Hamilton fue otro de los importantes promotores del *Pop* y formó junto con Paolozzi, Laurence Alloway y Peter y Allison Smithson el Independent Group. Hamilton es famoso por sus provocadores collages y obras gráficas de técnica mixta. A partir de finales de los 50 recurre a la fotografía como soporte de la pintura, del collage y de la obra gráfica, como en las series *The Solomon R. Guggenheim* y *Bathers*, y en la mayoría de sus obras sobre personajes célebres, entre las que destacan *My Marilyn* (1965) y la serie *Swingeing London* con una abierta inquietud sociopolítica. De los años 70, destacan sus paisajes desenfocados e idílicos como *Soft blu landscape* (1976-80), temas florales y puestas de sol que sorprenden por la presencia de rollos de papel higiénico o como en *Flower piece II* (1973), en las que introduce excrementos.

Richard Hamilton consiguió en 1967 la consolidación más rigurosa de las posibilidades que brinda la manipulación de la fotografía para la obra artística.

Entre 1982 y 1993, el artista creó una serie de actualidad con el conflicto de Irlanda del Norte a modo de pintura histórica, y en los últimos diez años ha continuado trabajando en sus autorretratos con fotos tomadas por artistas y amigos y más tarde manipuladas o ampliadas. La fotografía es por lo tanto parte esencial en la obra de Hamilton aun en los últimos años en los que también ha hecho partícipe de su obra a la computadora y las nuevas herramientas de impresión (F.46).



46. Richard Hamilton
Kassel, 2000
Imagen generada por ordenador

Prácticamente todos los artistas del *Pop* se relacionaron con la fotografía en su obra gráfica, como Andy Warhol, quien utilizó la fotoserigrafía en forma variada; Lichtenstein que experimentó con esmaltes y soportes de vinilo; sin embargo uno de los que considero más importante es Robert Rauschenberg (F.47), quien se sirvió de la técnica serigráfica además de la fotoserigrafía en materiales muy diversos al unir serigrafía con pintura, serigrafía con huecograbado, con *collage*, entre otras mixturas.

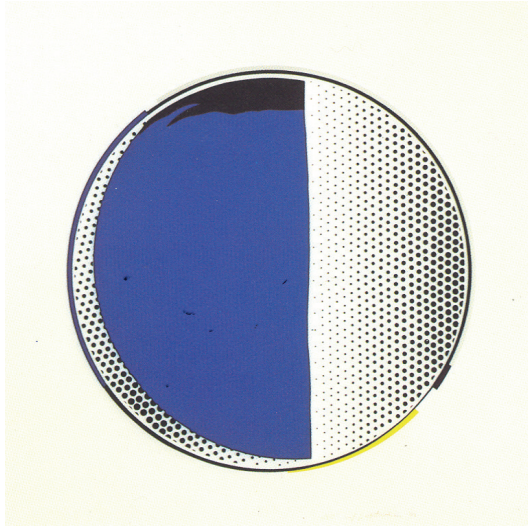


47. Robert Rauschenberg
1975
serigrafía y collage

Entre los artistas que, en el campo de la serigrafía, realizaron importantes trabajos con documentación fotográfica están Ferenc Lantos, Ferenc Ficzek, Roy Lichtenstein, en cuya obra se observa constantemente un puntilleo como procedimiento mecánico (F.48) y Robert Swierkiewicz, este último fue quien ejecutó la obra *Wojciech krzywoblocki*.

Roy Lichtenstein (1923 - 1997), es conocido sobre todo por sus interpretaciones a gran escala del arte del cómic. Tras una primera etapa como artista del *Expresionismo Abstracto*, en 1961 empieza a pintar viñetas en grandes formatos, en las que exagera y redefine los elementos formales originales: las figuras aparecen encerradas en gruesos

trazos negros, se exageran los puntos que traman los fotograbados, las rayas que indican las sombras y grandes superficies de color liso organizan estrictamente el espacio. Como otros artistas pop utiliza las imágenes vulgares del arte comercial popular, los personajes de las historietas, los anuncios, los helados, etc.



48. Roy Lichtenstein.
Mirror N° 3, 1972.
Grabado al trazo, serigrafía

Como señalé anteriormente a partir de los pioneros del *Pop*, el grupo *fluxus* continuó las investigaciones gráfico-plásticas en base a la imagen fotográfica y a los conocimientos aplicados en la imprenta. Fluxus es, en primer lugar, una red multidimensional de representaciones, encuentros, ideas y objetos que se extiende sobre un largo espacio de tiempo y muchos países. Es un fenómeno de campo cuyos límites son borrosos y difíciles de definir pero que indudablemente sirve como ejemplo de lo que es la interdisciplinariedad del arte actual. La gráfica y la fotografía son fundamentales en lo que a este grupo se refiere.

Con sus muy diversas raíces y formas de expresión, *Fluxus* se aparta una y otra vez de los intentos de definición y de una clasificación unívoca en la historia del arte. Si el pensamiento contemporáneo busca el concepto que pudieran caracterizar la naturaleza asistemática, intermediática y efímera de Fluxus, podría encontrarse con que Fluxus sólo puede ser difundido a partir de una contradicción constitutiva, es decir, como documentación, mediante fotografías, apuntes, objetos-reliquia, múltiples o publicaciones. En la época actual los artistas de Fluxus crean en el presente a partir del espíritu de entonces.

También el singular Ken Danby explotó el fotorrealismo, aunque en realidad, por cada color recorta una lámina a mano. La obra de Artschwager muestra un refinamiento muy sensible de lo fotográfico. También Joseph Beuys aprovechó las oportunidades de la serigrafía. Entre muchos trabajos sobresalen los ejemplos de la *3- tonen edition* serigrafía sobre lámina blanda de PVC impresa por ambas caras.

El artista alemán Sigmar Polke (1941) es hoy, junto con Gerhard Richter, uno de los artistas más solicitados y cotizados en el panorama internacional. De este artista se dice que en años 60 inventó un idioma expresivo crudo, irónico, aparentemente trivial, cargado frecuentemente de un mensaje social de intencionada ambivalencia. El inteligente empleo del arte como instrumento de análisis subversivo exento de un humor propio y de cuestionamiento crítico de la realidad es un distintivo mayor de Polke. Es considerado uno de los artistas más estimulantes de su generación. Una de las características técnicas y estilísticas de Polke es el uso virtuoso de tramas y redes de puntos que recuerdan las reproducciones fotográficas de la prensa y las imágenes de la televisión, y que se sobreponen a los fondos de color o se entremezclan con ellos.



49. Sigmar Polke
Preisvergleich, 2001
Litografía y serigrafía

Aunque los críticos califican a Gerhard Richter (1932-) de camaleón por su falta de estilo definido, hay que decir que la referencia fotográfica es una constante en su obra. Este pintor alemán ha practicado todas las tendencias estéticas del arte contemporáneo, desde el pop-art al fotorrealismo, y fue el propulsor, junto con S. Polke, del llamado *realismo capitalista*. Desde 1962 comenzó a utilizar la fotografía para la creación en sus cuadros de zonas confusas por medio de desenfoques y fundidos, y mostrar así el subjetivismo de la creación frente a la realidad grosera.

CAPÍTULO III.

Análisis de los aspectos técnicos de tres métodos de grabado y estampación.

Son muchos los libros dedicados a la explicación formal de procedimientos de grabado y estampación, por lo tanto no es necesaria una explicación exhaustiva de ellos ya que este trabajo se extendería en demasía, distrayéndose de los objetivos en un principio explicados. Pero para poder llegar a la exposición de los métodos de transferencia alternativos que propongo y son el principal contenido de esta investigación, es necesario no pasar por alto los principios básicos de los tres procesos fundamentales de la estampa que aquí nos ocupan. Es necesario explicar los fundamentos de las técnicas para poder trabajar en la interdisciplinariedad y alternativas a los procesos de éstas.

III.1. Técnicas propuestas.

A partir de los métodos de impresión (en hueco, en relieve, en plano y permeográfico), analizaré los principios teóricos así como las afinidades y discrepancias técnicas tanto en los procesos de elaboración de matrices como en los de estampación.

Dado que tanto el grabado en hueco, en relieve o en plano son sistemas de impresión en serie, se puede determinar que independientemente de cuál sea la técnica usada, siempre debe sujetarse a la definición fundamental del grabado y de la estampa, que estriba en crear una plancha o matriz que permita hacer un número de estampaciones iguales. De lo contrario se creará un monotipo, que es algo muy diferente y no lo que esta investigación pretende.

Al analizar cada una de las técnicas de estampación y poder aprovechar tanto sus afinidades como sus divergencias para mejora de los procesos dentro de la gráfica, es primordial conocer los principios básicos de cada técnica, lo que también se denomina naturaleza de la técnica, así como los mitos instaurados alrededor de la misma.

Para este estudio me basaré en cuatro conceptos generales para cada una de las técnicas: formato, color, procesos y soportes. Insisto, en ningún momento se pretende profundizar en aspectos que, aunque importantes, no son trascendentales para entender el funcionamiento de las transferencias y sus posibilidades, verdadero eje de la presente tesis.

Cuando decimos que la gráfica se fundamenta en la reproducción de imágenes en serie, no se trata de enfrentarse a las diferentes tesis actuales sobre la impresión única o a la idea del arte gráfico concebido como creación plástica y no como mera reproducción técnica. Se trata más bien de resaltar la importancia de la matriz como elemento de construcción artística que dará pie a numerosas estrategias de reproducción, y considerar que al intervenir el proceso es factible generar diversas lecturas de una misma estampa.

III.1.1 SERIGRAFÍA.

La serigrafía es, como hemos visto en capítulos anteriores, una técnica permeográfica que basa su principio en tener como vehículo de traspaso una tela o malla permeable que permite la filtración de la tinta al soporte. Su proceso está basado en el estarcido, en el cual la tinta, con ayuda de un rasero o racleta, se arrastra a lo largo de la malla pasando al soporte sólo a través de las áreas elegidas a través del bloqueo previo de las zonas por donde no deseamos que la tinta pase.

En serigrafía se puede realizar cualquier tipo de imagen sobre casi cualquier soporte. La diferencia consistirá en el método que utilicemos para bloquear las zonas que no queremos imprimir, en el tipo de tintas y la transparencia que le demos a las mismas, y en el soporte donde vamos a depositar la tinta.

Esta técnica ha sido más conocida como método de impresión comercial y publicitaria. No obstante ha sido retomada, sobre todo a partir de los años 50, como parte de la estampa en el mundo de las bellas artes. El empleo de esta técnica por numerosos artistas como medio de expresión expuesto en el capítulo anterior, ha generado una explotación de recursos y de posibilidades afines al medio por lo que ha recibido un nuevo enfoque que enriquece el medio.

Particularidades técnicas

La serigrafía se puede dividir en tres áreas: industrial, comercial y artística. Cada una de estas áreas cuenta con maquinaria y materiales específicos, así como con una variedad de tintas que imprimen sobre cualquier tipo de soporte; por ejemplo, existen tintas específicas para imprimir papel, vidrio, plástico, tela, metal, cerámica, etc. Además, las tintas pueden tener acabado mate o ser translúcidas.

El soporte puede ser de cualquier forma, ya sea plano, redondo o irregular; tampoco es impedimento el tamaño, pues existen marcos de madera de gran formato.

Como ya mencioné encontramos varios métodos con los cuales se pueden lograr diferentes acabados como por ejemplo: áreas extensas de color (colores planos), texturas, acabados fotográficos, de realce, transparencias, mates, etc.

- **Formato.** En serigrafía el formato normalmente es de 45 x 60 o 60 x 80 cm. Estas dimensiones tienen sus razones, como que el soporte más usado es el papel, que tiene ciertas medidas, o por el tamaño de los marcos comerciales. Al margen de estos

motivos, en serigrafía las dimensiones no son impedimento para trabajar gran formato, puesto que uno mismo puede elaborar un marco de madera con las medidas requeridas, y entonces el único condicionante podría ser el soporte donde se va a imprimir. Al respecto, baste recordar que en el campo de la serigrafía comercial, especialmente en la publicidad, los anuncios espectaculares se realizaban en serigrafía. En mi caso, he ejecutado trabajos de gran formato con técnicas serigráficas. Además, debemos tener en cuenta que la práctica sobre gran formato ya era conocida desde 1940, y que en el Atelier 17, decisivo e innovador centro de gráfica fundado por S.W. Hayter, ya se experimentaba con el gran formato, por citar un ejemplo.

- **Color.** El color es uno de los conceptos por los cuales la técnica es identificada, ya sea porque la mayoría de los colores son más cubrientes y brillantes o por las grandes extensiones de color uniforme. Existen todo tipo de tintas en una nutrida variedad de marcas comerciales, desde las que dejan relieve por su consistencia, las metálicas, hasta las translúcidas para selección de color, de base agua o de disolvente. Un error muy común es que se identifica a la serigrafía con el acabado del color mate y muy cubriente, ya que también existen acabados traslúcidos similares a los del grabado y la litografía. Estos acabados se logran de tres maneras. La primera es añadir una base transparente a la tinta con lo cual pierde su capacidad cubriente; la segunda es usar tintas tricomías o tetracomías, las cuales ya tienen estas características traslúcidas; y la tercera opción es la de usar tintas de grabado u óleo. El único condicionante es valerse del vehículo diluyente adecuado para cada tinta. Las tintas metálicas se pueden combinar perfectamente con otras no metálicas para lograr acabados interesantes. Las finísimas plaquitas metálicas de aluminio, cobre, o estaño, dejan una textura diferente.

Lo que es cierto es que la tinta debe de ser fluida y la densidad de ésta (líquida o espesa) está condicionada por el tipo de malla que se desee usar y el tipo de rasero, además de la presión ejercida en la impresión.

- **Subtécnicas.** Las técnicas tradicionales en serigrafía como por bloqueador, recorte, cera y fotoemulsión, pueden dar casi todos los acabados, que van desde las áreas extensas de color, trabajos a pincel directo, trabajos con recorte y efectos fotográficos.

En serigrafía también se pueden lograr calidades de medios tonos y texturas o acabados semejantes a los pictóricos, pues existen varios métodos para lograrlo. Uno de los más usuales es el de la superposición de tintas.

Son muchas las formas o procesos de bloquear manualmente la malla de serigrafía, circunstancia que define la calidad del acabado de la imagen impresa. Aunque el tema que nos ocupa para definir la transferencia de imágenes es la fotoserigrafía, expondré brevemente algunos de los métodos manuales que designan a la técnica misma. Se destacan los siguientes:

- Método de recorte o plantilla de papel. El papel es la zona impermeable y a través de que se hagan en él pasará. La resistencia a la humedad y la grasa que tenga el papel, determinarán mayor o menor tiraje. Este método se caracteriza por resultados de zonas de color plano, ya que para dotar de distintas texturas al papel rasgado es necesaria la combinación con otros métodos.

- Método de película. Existen en el mercado diferentes tipos de películas o papeles adhesivos que sirven para bloquear la zona de la malla por donde no queremos que pase la tinta. En estos casos el recorte de la plantilla puede ser manual como en el anterior método aunque es más común el uso de películas sensibles a la luz, aplicadas con el método de fotoserigrafía, detallado en el siguiente apartado. Destaca la película de realce (también conocida como kromaline) que, como su nombre lo indica, le da altura a la malla en la zona por donde pasará la tinta, obteniéndose una tinta impresa en relieve.
 - Método de bloqueador comercial líquido. En este proceso, se traza el dibujo en la malla la impermeabilidad se basa en un líquido comercial llamado bloqueador. El bloqueador de agua es el más común, aunque si utilizamos tintas que son base agua, debemos bloquear con un líquido con base aceite. Este método permite realizar zonas de color con distintas texturas, las que dependerán de la manera de aplicar el bloqueador.
 - Métodos de reserva. Aquí se engloban diferentes procesos. Se trata de utilizar un material para reservar la parte de la tela por donde pasará la tinta y el resto se bloquea con el líquido ya mencionado. Hay distintos materiales que podemos llamar de “reserva” y con los que se dibuja directamente en la malla de serigrafía. Son muy conocidos la cera de vela derretida, que se puede aplicar directamente en la malla; el *tusche* o líquido comercial de reserva, que puede ser también el utilizado en litografía, y las ceras de dibujo, que sirven para reservar la zona que no debe bloquearse.
- **Soportes.** En serigrafía no existe ningún impedimento para imprimir en cualquier tipo de soporte, sea cual sea su forma, tamaño o textura.

III.1.2. GRABADO EN HUECO.

El grabado es la técnica más antigua, la más aceptada y utilizada en el campo de las bellas artes.

Particularidades técnicas

- **Formato.** El formato en el grabado en hueco está condicionado por la maquinaria para imprimir (tórculo) y por el soporte (el papel) a imprimir.

Las prensas para impresión, conocidas también como tórculos, tienen diferentes medidas y el tamaño del formato está condicionado por la dimensión de la platina. Existen varias empresas y marcas que se dedican a la elaboración de tórculos.

Con relación al otro condicionante, el soporte más común es el papel, que debe de tener ciertas características, por ejemplo, ser de algodón. Existe gran variedad de marcas, ya sea papel hecho a mano o de molde, y las medidas más frecuentes van desde 500 x 700 mm a 650 x 1100 mm. Los trabajos de gran formato realizados en huecogrado que yo conozco son de 1000 x 2000 mm.

- **Color.** El concepto en la gráfica es muy extenso. Yo lo abordaré desde dos puntos de vista que considero básicos para analizar las afinidades e inconvenientes para el uso en posibles técnicas combinatorias de la gráfica contemporánea. En primer lugar, los procedimientos o técnicas para la impresión en color en el grabado en hueco; en segundo lugar, el tipo de tintas.



El grabado de color “*a la poupée*” o aplicación de dos o más colores en una misma plancha, consiste en entintar cuidadosamente una parte determinada de la plancha, realizada con cualquier técnica en hueco (aguatinta, aguafuerte o buril). Se usa una muñeca para entintar aunque sirve cualquier otro elemento (rasqueta, rasero, etc.). Después de limpiar la zona a trapo o con papel, se entinta otra parte de la plancha, y así sucesivamente dependiendo del número de colores involucrados. Finalmente, se limpia la plancha entera. Los resultados dependen de la plancha y la habilidad del operario.

La aplicación del color llamada de “*una plancha en piezas*” consiste en entintar cada una de las piezas con un color. El procedimiento es fácil y está basado en el principio de la xilografía: ya entintadas cada una de las piezas, se montan de nuevo las piezas en su sitio original. Esta técnica permite una separación de los colores que no se mezclan en las zonas limítrofes.

La estampación por medio de “*dos o más planchas*” permite combinar una gama de colores muy amplia. Para ello se preparan varias planchas del mismo tamaño, a cada una de las cuales se aplica color para imprimirlas una a una en una misma hoja. Las planchas pueden elaborarse por medio de cualquiera de las técnicas de aguafuerte o grabado directo.

Estampación en color a partir de una sola plancha o procedimiento *roll-up*. Descubierto por Hayter, el *roll-up* utiliza una plancha grabada en cualquiera de las técnicas del grabado en hueco. Aquí lo importante es conocer el grado de viscosidad de las tintas y la profundidad en la placa para el entintado y estampado. Con esta técnica se consigue una calidad de color imposible de obtener por otro procedimiento. El *roll-up* se basa en entintar en hueco una plancha grabada, ya sea con buril, aguafuerte o resina; una vez

limpia la superficie y con los surcos cargados de la primera tinta, se mete el segundo color con un rodillo y de una sola pasada, para lo cual el rodillo debe de ser mayor que la superficie de la plancha. La segunda tinta debe de ser más viscosa que la introducida en las incisiones en hueco, ya que si no es así, la segunda tinta levantará parte de la primera. Por eso es importante conseguir una graduación escalonada en dos o más alturas de la superficie de la plancha mediante distintas mordidas de ácido y utilizar rodillos con distintos grados de dureza así como tintas de viscosidad diferente.

- **Tintas.** Las tintas para grabado en hueco son espesas en esencia y, como las de litografía, grasas en su composición; la diferencia radica en que las tintas de litografía usan xilol como disolvente y las de grabado utilizan aceite de linaza que tarda más en secar.

- **Subtécnicas del grabado en hueco:** Punta seca, aguainta, aguafuerte, mediatinta, fotograbado, a buril, carborúndum y adhesivos. Con estas técnicas se puede elaborar casi todo tipo de acabados, desde los trazos más libres hasta los más precisos.

- **Soportes.** Para el grabado en hueco, teóricamente no es posible imprimir en algunos tipos de soporte, por ejemplo: redondos, texturizados, blandos etc. Pero en la práctica existen muchas posibilidades de imprimir en una gran variedad de soportes, ya sean papeles, plásticos, metal, tela, etc.

III.1.3. LITOGRAFÍA.

La litografía se entiende, de acuerdo a lo ya expuesto, como una técnica de impresión planográfica cuyo principio descansa en que la grasa y el agua son imposibles de mezclar. Esta reacción química se aprovecha en la litografía sobre una superficie graneada previamente.

Particularidades técnicas

- **Formato.** En la litografía en piedra el formato se condiciona por la dimensión de la piedra, sobre todo en las universidades de México y España, específicamente UCM y UNAM. Las medidas de las piedras oscilan entre 250 x 300 mm y 400 x 600 mm, predominando los formatos pequeños. En el caso de la litografía en cinc y aluminio, el formato aumenta a 600 x 1000 mm, debido a que la impresión se realiza en tórculo. El gran formato no es muy usual aunque exista la posibilidad de trabajar matrices de gran tamaño, el formato de los papeles y las platinas de los tórculos dificultan la realización de grandes formatos.

- **Color.** En litografía se ha trabajado el color casi desde los inicios de esta técnica, puesto que permite acabados como los del dibujo y la pintura por las calidades tonales que la textura de la piedra o el graneado de la plancha de cinc o de aluminio proporcionan, además de las aguadas y otros efectos. Para la impresión en color el procedimiento más normal es el de imprimir varias planchas en una misma hoja; también es normal la impresión de color por tricomía o tetracomía. En cualquier caso son muy importantes los registros.

Las tintas litográficas tienen básicamente tres componentes: pigmento, vehículo, que puede ser aceite, solvente o barniz, y aditivos. Podemos encontrar una buena oferta de empresas que fabrican tintas por ejemplo: *Graphic Chemical*, *Daniel Smith* o *Charbonnel* pero además de las tintas existen otros componentes que son muy útiles como blanco transparente, blanco opaco, barnices, acondicionadores, secantes, retardadores, etc. Estos elementos condicionan la viscosidad o densidad de la tinta.

- **Subtécnicas:** a lápiz, a tinta, papel recorte con *toner* de fotocopia, con procesos fotográficos. Con estos procedimientos se pueden trabajar casi todos los acabados. El soporte en esencia es el papel.

III.2. Afinidad y disparidad entre las principales técnicas de la gráfica (grabado, litografía y serigrafía)

Técnica del huecograbado

Afinidades

La posibilidad de realizar un análisis de las afinidades y discrepancias de las técnicas de impresión (huecograbado, xilografía, serigrafía y litografía), implica aprovechar ciertas cualidades afines dentro de las técnicas gráficas para su posible uso en el transporte de imágenes fotográficas en técnicas mixtas, mismas que faciliten y enriquezcan el desarrollo de los procesos y métodos de transferencia de imágenes fotográficas.

Para este análisis de afinidades y discrepancias de las diferentes técnicas me basaré en los conceptos color, formato y acabado.

- **Color.** El proceso de impresión de grabado en color es básicamente igual que el que se usa en litografía o xilografía y compatible con la serigrafía. Así mismo, las tintas de huecograbado se pueden usar en cualquiera de las técnicas de estampación gráfica, ya que son afines.

- **Formato.** El formato en hueco es compatible con las demás técnicas gráficas siempre que las medidas de éste no rebasen 1100 mm, medida condicionada por la medida de la platina del tórculo; aun así, se puede elaborar un tórculo de una mayor dimensión, que no es usual.

- **Acabado.** Con algunas de las subtécnicas de huecograbado como aguafuerte, buril, etc., se pueden alcanzar acabados comunes a otras técnicas como litografía o serigrafía.

Discrepancias

- **Color.** Para combinar diferentes técnicas en la impresión en color, no existen inconvenientes si se conocen los principios básicos de la técnica que se piensa utilizar; por ejemplo: método Hayter, por varias planchas, por recorte de estas, etc. En cuanto al

color por medio de las tintas, es conveniente conocer la naturaleza de las tintas a emplear, su densidad y su vehículo diluyente.

- **Formato.** En el formato el mayor inconveniente es la dimensión (gran formato) ya que la maquinaria lo limita. Normalmente se usa el papel como soporte, que generalmente va en rollo, por lo que el ancho de éste puede dificultar la impresión.

- **Acabado.** En relación con el huecograbado, el acabado con el que menos afinidad existe es con el de la xilografía debido a su textura.

Técnica de la serigrafía

Afinidades

- **Color.** El color es semejante a las otras técnicas de estampación, ya que en la amplia diversidad de tintas para serigrafía, concurre un buen porcentaje cuyas características son las mismas que para las usadas en grabado o litografía, las cuales son a base de aceite. En cuanto al procedimiento para la aplicación del color, como es un proceso planográfico, permite imprimir sobre impresiones de grabado o litografía, o antes que éstas.

- **Acabados.** Con las subtécnicas de serigrafía (bloqueador, recorte, fotoemulsión, etc.) se pueden lograr acabados con texturas, colores y formas afines a las demás técnicas.

- **Formato.** El formato es similar a las demás técnicas siempre y cuando sea en formatos estándar.

Discrepancias

- **Color.** En general las tintas de serigrafía son compatibles con las otras técnicas gráficas. Sólo en tintas con base de vinilo, epóxicas, algunos esmaltes, acrílicas y algunas de base de agua, son incompatibles con las tintas de grabado y litografía.

- **Formato.** El gran formato, únicamente podría compaginar con la calcografía, si se contara con un tórculo de grandes dimensiones con respecto a su platina. En cuanto a la litografía, es menos probable por el tamaño de la piedra y de la maquinaria para imprimir. No así con la xilografía, ya que ésta se puede imprimir a mano, con lo cual es fácil acceder a un formato mayor.

Técnica de la litografía

Afinidades

- **Color.** Compatible con todas las técnicas de impresión gráfica, ya que sus tintas se pueden usar indistintamente.

- **Formato.** Es afín a las demás técnicas sólo en los formatos pequeños y medianos.
- **Acabados.** Algunos acabados son análogos a los que se consiguen con las demás técnicas, como por ejemplo las grandes áreas de color, algunas texturas, líneas, etc.

Discrepancias

- **Color.** Tintas cuyo vehículo diluyente no sea graso como acetona, vinilo, etc.
- **Acabado.** No es afín a los acabados que da la xilografía (veta de la madera), con algunas técnicas de calcografía como *roll-up*, o acabados mates en áreas extensas de color muy cubriente como algunas de serigrafía.
- **Formato.** Discrepa con todas las técnicas en lo referente al gran formato.

III.2.1. CUADRO COMPARATIVO.

	SERIGRAFÍA	LITOGRAFÍA	CALCOGRAFÍA
TINTAS	Base agua Base aceite Base vinil	Base aceite Base plástica	Base aceite
COLOR	Acabado brillante Acabado mate Acabado metálico Fluorescente Traslúcidos	Acabado mate Transparente	Acabado mate Transparente Metálico
FORMATO	Medidas: Grandes Medianas Pequeñas	Medidas: Medianas, Máximo 90 x 120 cm	Medidas: Medianas, Máximo 90 x 120 cm
PROCESOS	Bloqueador Recorte Cera y Crayón Fotoserigrafía	Lápiz litográfico <i>Tusche</i> Fotolitografía	Punta seca Aguafuerte Mezzotinta Fotograbado
ACABADOS	Planos Veladuras Relieve Transparente Texturizados Cubrientes Fotográficos Acuarelado	De dibujo Aguadas Veladuras Texturizados Planos Fotográficos	Texturizados Planos Medios tonos Fotográficos Aterciopelado

III.3. Métodos tradicionales de transferencia de imágenes fotográficas.

De forma genérica se agrupan bajo la denominación de fotograbado todos aquellos procedimientos que permiten la obtención de una superficie de estampación sobre una matriz a partir del soporte fotográfico de una imagen. Específicamente, la técnica consiste en grabar en relieve un cliché sirviéndose de métodos fotoquímicos. Sobre una plancha de cinc, preparada con una emulsión fotosensible, se proyecta el negativo de una imagen colocada en una ampliadora. Así, el positivo de la imagen se recorta sobre la plancha, o dicho de otra forma, la luz pasa a través de las zonas del negativo correspondientes a tal imagen. Al ser insoluble en agua tras su exposición a la luz, la sustancia fotosensible desaparecerá de las superficies de cinc no incididas por el foco cuando se frote con agua caliente la matriz. La emulsión actúa de capa protectora a modo de reserva, en el momento de sumergir la plancha en un baño de ácido, de forma que solo las partes sin imagen son atacadas por que solo se ha eliminado la emulsión de dichas partes, lo que supone, en definitiva, que la imagen queda en relieve. Si se desean obtener semitonos es necesario intercalar entre el negativo y la plancha de cinc una trama. La cuadrícula de esta trama es fácilmente detectable con cuentahílos en muchas reproducciones fotográficas. El antecedente del fotograbado en relieve cabe situarlo en el método fotográfico ideado por Charles Guillot hacia 1875 a partir de la adaptación de la técnica del guillotaje.²⁰

A la transportación de imágenes fotográficas a los distintos soportes o matrices como la piedra litográfica, lámina de cinc, aluminio, cobre o malla de serigrafía, se le llama comúnmente **transferencia**, en inglés *transfer* (trasladar). Los procedimientos para realizar una transferencia son muy variados. Los hay desde manuales como el electrofotográfico (fotocopiadora), por frotamiento, hasta los mecánicos como *collatype*, erwinografía, fototipia, heliograbado, fotograbado, fotoserigrafía, etc.

La mayoría de estos métodos requiere de maquinaria e instalaciones un poco complejas, lo que hace poco accesible la posibilidad de experimentar. Esto, aunado a la falta de información teórica y de materiales, ha creado a su alrededor un halo de misterio y secretismo.

Algunos de estos métodos se basan en procedimientos fotomecánicos; los más usados son: *collatype*, erwinografía, fotograbado, fototipia, hectografía, heliograbado, fotoserigrafía. Entre ellos quiero resaltar la fotoserigrafía, ya que si bien es conocida, considero que no hay suficiente experimentación dentro de la gráfica contemporánea. Además de que las aportaciones de este método son importantes en lo referente a la transportación de imágenes a diferentes tipos de planchas (aluminio, latón, cinc, etc.), tiene ventajas importantes con respecto a otros métodos, desde las instalaciones mismas hasta los materiales usados, que son más económicos y de fácil manejo. A continuación expongo una breve semblanza de algunos métodos.

²⁰ Tomado del Texto "Diccionario del Dibujo y la Estampa: Vocabulario y tesoro sobre las artes del dibujo, grabado, litografía y serigrafía". Real Academia de BBAA San Fernando, Calcografía Nacional. 1996. Javier Blas, Ascensión Ciruelos, Clemente Barrena.

Collatype

Proceso de reproducción fotomecánico que utiliza una matriz de gelatina bicromatada, sensible a la luz. La gelatina se endurece y es susceptible de ser impresa por medios litográficos o tipográficos.

Erwinografía

Inventada por Erwin Quedenfelt, se basa en un clisé de cristal cubierto con gelatina sensibilizada con bicromato amónico. Se dibuja en el papel y se aplica sobre el cristal antes de exponerlo a la luz. Las áreas de la gelatina protegidas por el dibujo se conservan blandas y desaparecen con el agua; las otras, se endurecen con la luz y se mantienen sobre el cristal. Estas formas se entintan, se colocan encima del papel y manualmente se presiona. Picasso realizó varias obras en este sistema, el cual modificó.

Fototipia

Procedimiento fotomecánico desarrollado por J. Albert, en 1868. Consiste en extender una capa de una solución de gelatina y cromato de plata sobre la capa de vidrio desengrasada y un poco graneada. Encima de esta solución se coloca el negativo fotográfico haciendo contacto y se expone a la luz. Las partes descubiertas de la gelatina se endurecen con la luz, mientras que las otras quedan blandas y desaparecen con un baño de agua. La superficie, que se mantiene húmeda con una mezcla de agua y glicerina, se entinta con rodillo y se imprime en prensa plana.

Hectografía

Proceso sencillo para obtener varias copias. Se fija la imagen sobre una capa de gelatina, presionando suavemente con un papel húmedo; la imagen pasa de la gelatina al papel.

Heliograbado

El heliograbado, inventado a principios del siglo XIX, es la técnica más antigua para la reproducción de imágenes fotográficas, y precursora del fotograbado. El heliograbado aporta cualidades de gran expresividad y una rica paleta de negros y degradaciones grises. A pesar de ello, su utilización ha desaparecido en los últimos cincuenta años debido a su elevado costo y el largo tiempo de elaboración que esta requiere. Como resultado, son muy pocos los artistas que se especializan en esta área del grabado.

Consiste en cubrir con una capa de gelatina bicromatada la plancha de metal, se le pone encima el clisé y se aplica la luz. Se lava y desaparece la gelatina que no ha recibido la luz; se aplica una capa de resina colofonia y se procede al mordido como si se tratara de un aguafuerte.

Electrofotográfico

Proceso que parte de la electrografía explicada en el capítulo II.2.2 de esta tesis. Llamado comúnmente **fotocopiadora**, está enmarcado en los procesos de impresión conocidos como **electrostáticos**. Estos procedimientos se fundamentan en la atracción eléctrica. Existen varios métodos para hacer una imagen visible a partir de otra latente contando con la intervención de la energía luminosa, como por ejemplo, el método electrofax, en el cual la imagen visible se integra sobre el material fotoconductor y por diversos sistemas es transferida al papel.

También está el método Tesi que agrupa a dos sistemas de impresión, el directo y el indirecto. Los principios fundamentales son los mismos para ambos “una carga eléctrica se coloca en un material fotoconductor por una corona de carga” y el resultado es una imagen latente o electroestática, doble del original. En consecuencia, la fotocopidora es un procedimiento de impresión **electroestático**. Existen multitud de máquinas fotocopadoras, por lo que sólo daré un ejemplo: fotocopidora marca *Xerox*. Sus características: método electrofotográfico analógico de proceso indirecto con tambor de selenio; usa *toner* en polvo, cuyo fijado es por calor; su tamaño de copia es B4, pantalla portaoriginales móvil, intensidad de 11 puntos. Estos datos cobran importancia por cuestiones operativas (que son las que nos interesan), más que para entrar en asuntos técnicos de la maquinaria.

Dentro de los métodos de transferencia de imágenes fotográficas desarrollaré los descritos a continuación.

III.3.1 FOTOGABADO

Con esta denominación solemos referirnos a cualquier procedimiento fotográfico usado en el área del grabado. Igual que ocurre con el término grabado, que en numerosas ocasiones se utiliza para referirse a cualquier medio de la gráfica, en **fotograbado** se engloban todas las formas de transferir usando medios mecánicos, es decir trasladando una imagen fotográfica a una matriz que posteriormente se va a estampar.

En este apartado me refiero exclusivamente al proceso de transferir una imagen fotográfica a una matriz de calcografía.

Los procedimientos investigados dentro del fotograbado se han extraído de la industria gráfica. Son métodos de trabajo que en la mayoría de los casos desconocen los artistas pero que son muy fiables ya que han sobrevivido a la aparición de la nueva industria de la impresión o métodos digitales.

El proceso que se describe a continuación es el que se utiliza en la industria de la impresión en México. Sin duda en diferentes sitios tienen diferentes procesos, pero en esencia todos son similares.

Proceso fotomecánico de grabado

Desarrollo

A continuación se explica el proceso paso a paso con un ejemplo desarrollado en México, por lo que los materiales pueden variar dependiendo de las marcas comerciales de cada país. Para realizar este tipo de transferencia es imprescindible una herramienta que mediante fuerza centrífuga adhiera la emulsión fotográfica de manera uniforme a la matriz. En México este instrumento es conocido como **güiler** y para este ejemplo se construyó uno con materiales accesibles.

1. En primer lugar y como en todo proceso de calcografía, se debe preparar la placa, que puede ser de cobre, cinc, aluminio, acero, etc. En este caso es una placa de cinc de 0.4 mm, la cual se pulió con una lija fina para quitar imperfecciones que pudieran interferir con la imagen.



Pulido de la placa.

2. Desengrasar. Lavar la placa con jabón o cualquier otro producto (disolventes, alcohol, carbonato, etc.) que elimine totalmente la grasa del metal. Esto se hace con el fin de que la emulsión fotosensible, que posteriormente se aplicará a la plancha, quede firme y se pueda adherir a ésta, ya que si tiene algún residuo de grasa, la emulsión no se adhiere. En este ejemplo se usó jabón.



Desengrasado de la placa.

3. Preparación de la emulsión. La emulsión es una solución sensible a la luz y que, como en casi todos los casos, consta de dos partes: la **emulsión** y el **bicromato**. Estas dos sustancias se mezclan en una proporción que normalmente determinan los proveedores de las marcas. A la mezcla se le conoce como **esmalte**.

Una vez que se tiene la preparación se aplica a la plancha, en este caso de cinc, previamente pulida y desengrasada. Para que la emulsión (esmalte) se expanda uniformemente en la plancha es necesaria la acción centrífuga conseguida con el güiler, utensilio mencionado al iniciar este apartado. El güiler puede ser manual o mecánico; en este caso se utilizó uno manual de elaboración casera.

La acción centrífuga hace que la emulsión se expanda uniformemente en la plancha, por lo que al iniciar el centrifugado se coloca una parrilla eléctrica, o cualquier otro aparato que proporcione calor, debajo de la plancha de cinc, con el fin de secar la emulsión.



4. Preparación del positivo. La imagen (fotografía) a transferir debe realizarse en blanco y negro sobre una superficie transparente, que puede ser fotocopia en acetato, kodalit (fotolito), papel vegetal, fotocopia en papel con aceite, etc. Este positivo se coloca sobre la plancha de cinc, previamente emulsionada y seca y se presiona con un vidrio para que estén en contacto el positivo y la plancha.



5. Exposición. La exposición a la luz con el fin de transferir la imagen a la placa se puede realizar de varias maneras: con máquinas de luz, bombillas o directamente al sol. El tiempo de exposición a la luz está condicionado por varios factores como las características del positivo, la calidad de la imagen a transferir, el tipo de emulsión empleada, la calidad de luz con que se cuenta, etc. En este caso se expuso a la luz del sol por un tiempo de 5 minutos.



6. Revelado. Se realiza bañando la placa con agua fría por unos segundos. Es posible ayudar frotando suavemente con un algodón en las zonas que se resisten a aparecer, dependiendo del caso. No es conveniente prolongar el tiempo de frotado ni hay que tallar con dureza la imagen, pues se alterará la calidad de la imagen, desprendiéndose más de lo aconsejable.



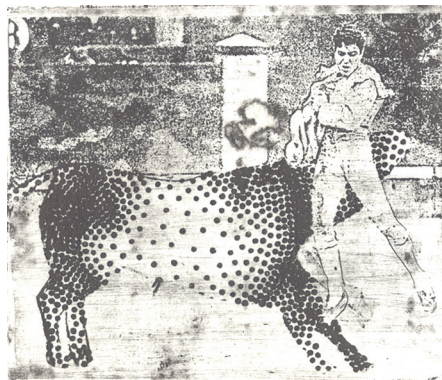
7. Fijador. Como su nombre indica, con este paso se pretende endurecer la imagen para que quede bien adherida a la placa. Esto se consigue con productos químicos de diferentes marcas. En este ejemplo se aplicó un ácido crómico o endurecedor, con la finalidad de retener la imagen lograda en el revelado y desprender los excesos restantes. Se le dió un baño con este producto por un tiempo de 20 a 30 segundos.



8. Se saca la placa del baño de endurecedor y se le aplica calor nuevamente hasta que seque completamente. En este momento la placa está lista para trabajarla como aguafuerte.



9. Después, la plancha se somete al ácido según sea el caso o técnica empleada. En el ejemplo se metió en ácido nítrico, con una preparación de 6 partes de agua y 1 de ácido nítrico por un tiempo de 10 minutos. A continuación se introdujo en la caja de resina por 5 minutos, después otros 10 minutos al ácido nítrico; finalmente se le quita la emulsión con sosa cáustica diluida en 25% de agua para dejar lista la plancha para la impresión.



III.3.2 FOTOLITOGRAFÍA

Respecto a las técnicas de reproducción en litografía se podría decir que existen dos aspectos semejantes. Uno es el depósito directo de sustancias grasas sobre la superficie de la matriz y el otro, la acción neutralizante de las zonas no impresoras en la matriz.

En las técnicas de reproducción se encuentra la técnica llamada de la autografía y la reproducción fotográfica.

La técnica de la autografía permite hacer transferencias sobre la superficie de piedra o de cinc desde un texto autógrafo, una firma, dibujos, fotocopias, etc., siempre que sean realizados sobre un papel especial con tinta o lápiz litográfico.

El soporte que se emplea está formado por un papel en el cual se extiende una capa gelatinosa compuesta de cola, almidón y goma. Dicho papel puede tener la superficie rugosa o lisa, siempre que admita el empleo de pluma, pincel o lápiz para su ejecución, ya sea de un dibujo, un texto o fotocopia; no presenta alguna dificultad especial por lo que se procede como si fuera un papel normal. Terminada la ejecución y una vez seca la tinta, se calca la imagen sobre la superficie de piedra o de cinc. Con repetidas presiones y humectaciones, la imagen se transfiere de la capa gelatinosa del papel a la superficie de la nueva matriz. Por la acción sucesiva de una abundante humectación, el papel y la capa gelatinosa quedan eliminados. Posteriormente, con un tratamiento litográfico normal, la matriz queda entintada y preparada para la impresión.

Esta técnica, hoy casi desaparecida, se usaba para trabajos caligráficos y dibujos geométricos; el papel que se usaba era uno especial llamado **papel transporte** o **hidrochino**. Después se procedía al calco planográfico que normalmente era en cinc. Este procedimiento puede ser de gran utilidad para la reproducción de obras. Además del papel mencionado, todavía se utiliza en nuestros días un papel autográfico llamado *pelure*, que por uno de sus lados tiene una pasta análoga a la descrita, es transparente y además del dibujo a pluma, a pincel, a lápiz o aerógrafo, permite la ejecución de textos mecanografiados con cinta litográfica (que contiene tinta litográfica de transporte). También hoy se cuenta con películas u otros materiales de transporte empleados en la transferencia de imágenes a las planchas.

El papel transporte está formado por una capa de cola, almidón y glicerina. La glicerina tiene el cometido de mantener constantemente húmedo y mórbido (suave, blando) el papel, haciéndolo apto para la impresión.

La reproducción fotolitográfica es una técnica actual en comparación con la técnica autográfica, que sería una técnica antigua.

Los primeros intentos de reproducción fotolitográfica de Niepce, Daguerre, Lemercier y Poitevin, fueron una imitación de la técnica fotolitográfica que consistía en extender sobre las planchas de cinc o de cobre sustancias sensibles a la luz; éstas podían ser betún de Judea, bicromato de potasio, etc. Después de hacerlas secar, eran expuestas a

la luz solar bajo una imagen realizada en papel transporte. Al revelarlos con un baño de esencia de trementina, las partes no afectadas por la luz se disolvían, dejando el sitio disponible para que la tinta grasa especial se adhiriera fuertemente a la plancha, haciendo posible la impresión.

Este proceso era satisfactorio mientras no existieran medias tintas, porque en tal caso los resultados eran poco satisfactorios, hasta que llegó la invención de la trama. Con este recurso se conseguían puntos de superficie proporcional a la opacidad original, haciendo posible la reproducción.

En el procedimiento fotolitográfico se deben de considerar tres tipos de planchas:

- a). Planchas normales de cinc y aluminio.
- b). Planchas presensibilizadas (positivo y negativo).
- c). Planchas polimetálicas.

a) Planchas normales de cinc y aluminio. El cinc fue el primer metal que se empleó, aunque actualmente se prefiere el aluminio a causa de su mayor hidrofília, por su grano más fino y porque se oxida con menos facilidad que el cinc. Las planchas suelen tener un espesor de 0,4 a 0,6 mm y pueden recuperarse mediante el graneado.

b) Planchas presensibilizadas (positivas y negativas). Se basan en el principio de que las sales diazónicas son receptivas de la tinta y se disuelven con sustancias adecuadas al ser expuestas a la luz. Este tipo de planchas están recubiertas por una capa uniforme de dichas sales en la parte exterior. Las hay positivas y negativas, según se requiera. También se les llama planchas de superficie.

c) Planchas polimetálicas. Están formadas por una capa superior de cromo afín al agua (zona no impresora) y por una capa subyacente de cobre afín a la tinta (zona impresora). En ellas se aprovecha la receptividad al agua y a la tinta de los diferentes metales.

El procedimiento fotolitográfico es diferente para cada una de las planchas.

III.3.2.A. PROCESO DE FOTOLITOGRAFÍA (Sobre piedra).

Esta receta fue de las primeras emulsiones que se usaron para el proceso fotolitográfico, cuyos ingredientes son clara de huevo y bicromato de potasio como vehículo sensibilizador para formar una emulsión fotosensible.

El ejemplo presentado a continuación fue llevado a cabo por el maestro Raúl Cabello de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Materiales

Clara de huevo
Bicromato de potasio
Negativo

Esponja deshidratada
Lámpara de 500 W
Vidrio de 6 mm de espesor
Piedra litográfica graneada a 180 o 220 grano fino
Aguarrás
Betún de Judea
Goma arábica
Ácido nítrico

Proceso

1. Emulsión. La receta para la elaboración de la emulsión es la siguiente: se separa la clara de huevo y se cuele. En 20 mililitros de clara de huevo se agregan 2 gramos de bicromato de potasio. Se agita y se deja reposar un minuto.



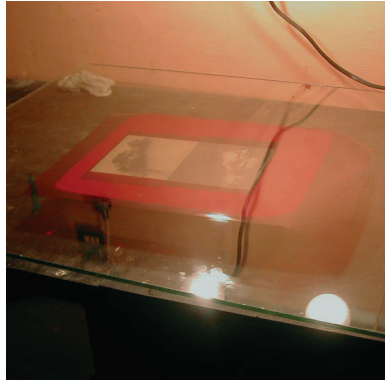
2. Aplicación de la emulsión sobre la piedra litográfica. Se extiende con una esponja deshidratada o trapo suave y uniformemente.



3. Secado. Se realiza por medio de un ventilador manual o eléctrico en un lugar donde no le dé luz directa.

4. Negativo. Este puede ser fotocopia en acetato o fotolito, como en este caso. El negativo se colocó sobre la piedra ya emulsionada.

5. Exposición. Se usaron 4 lámparas de tungsteno de 500 W colocadas a 30 cm de la piedra y se expuso a la luz por un tiempo de 15 minutos.



6. Revelado. Se cubre de tinta con asfalto (betún de Judea) y se pasa una esponja húmeda sobre la emulsión, hasta que aparezca la imagen.

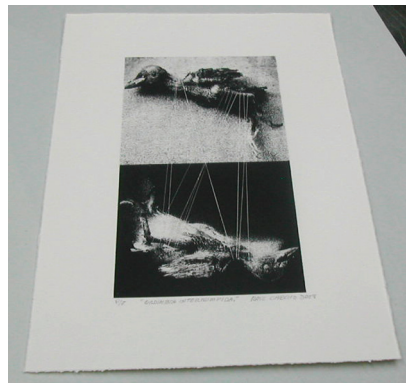
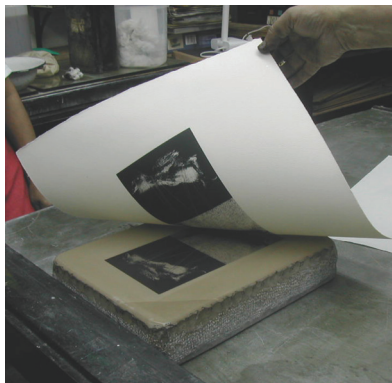


7. Engomado. Se aplica una solución de goma arábica para protección de la imagen.

8. Entintado. Para el primer entintado se recomienda mezclar un poco de tinta con asfalto líquido (betún de Judea) con la intención de estabilizar la imagen.



9. Impresión. Antes de la impresión es conveniente verificar el registro y la presión de la máquina de impresión, para finalmente imprimir.



PROCESO DE FOTOLITOGRAFÍA (sobre piedra). *WIPE-ON*

Este proceso se ha denominado Wipe-on, que es como se le conoce en los talleres industriales de México donde se ha hecho el estudio sobre este método.

Materiales

Además de los materiales necesarios para un proceso normal de litografía se requiere:
Esponja deshidratada (permite una mejor manipulación en la etapa de emulsión y revelado)

Lámpara de tungsteno o cuarzo halógeno de 500 W

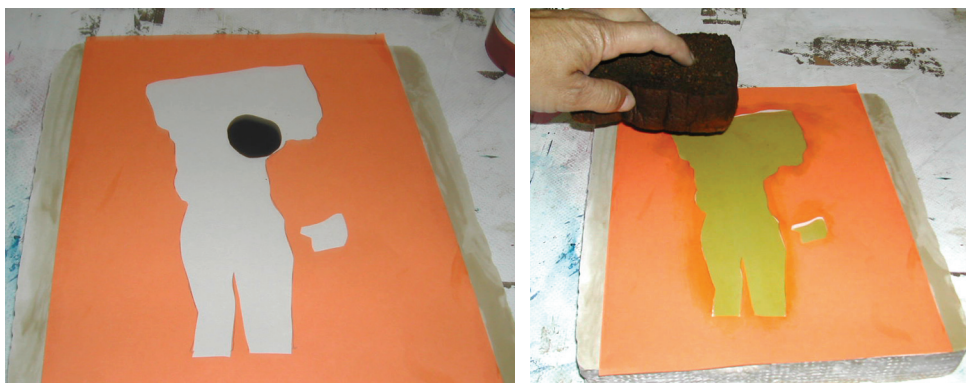
Vidrio de 6 mm de espesor

Procedimiento

1. Negativo. Para imprimir la imagen fotográfica sobre la piedra es necesario partir de un negativo o positivo. Existen varias posibilidades para obtener negativos, por ejemplo fotolito, fotocopia en acetato o fotocopia en papel; en este caso se aplica aceite por la parte trasera de la fotocopia, etc.
2. Emulsión. La piedra como soporte es capaz de recibir cualquier tipo de emulsión fotográfica como la cianotipia o la goma bicromatada. Para la realización de esta investigación, se trabajó con una emulsión comercial mexicana, *Gráfica del Norte S.A* de C.V. Se trata de un kit de dos soluciones: la emulsión y el revelador. La emulsión se presenta en líquido y en polvo para mezclarse, agitándose vigorosamente. El color es amarillo oscuro.

Manipulación de la piedra

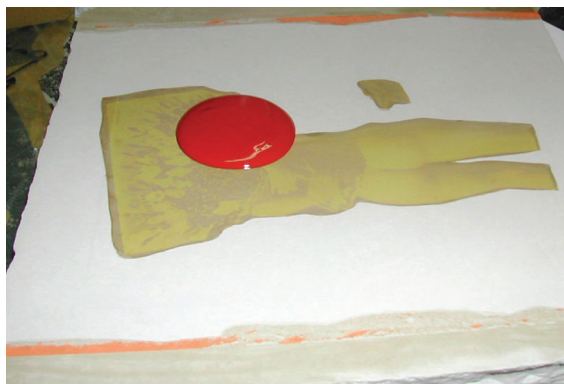
3. Graneado. La piedra se granea por el método convencional; con un graneado de 120 o 180 es suficiente. Una vez seca se traslada al cuarto oscuro para ser emulsionada.
4. Emulsionado. La emulsión se aplica con una esponja deshidratada, tratando de distribuirla profunda y uniformemente. Se seca con aire.



5. Exposición. Se coloca el negativo sobre la piedra, y posteriormente se pone el vidrio sobre el negativo para lograr un contacto perfecto y se expone a la luz de 4 lámparas de 500 wts durante 15 minutos.



El revelador, de color rojo, es líquido y ha de agitarse antes de usarse.



6. Engomado. Se le da a la plancha una capa delgada de goma arábica como protección y fijación para la imagen.



7. Registro e impresión. Tanto el registro como la impresión se realizan de manera idéntica a cualquier proceso de estampación litográfica.



III.3.2.B. PROCESO DE FOTOLITOGRAFÍA (Sobre metal)

Materiales

Fotoemulsión, que consta de dos elementos: sensibilizador y revelador

Solución blue o solución química para mantener la plancha con la humectación adecuada

Plancha metálica de aluminio, con grano fino de aproximadamente de 180 a 200, para mayor registro del diseño (calidad de línea)

Esponja deshidratada (ver procedimiento sobre piedra)

Lámpara de luz infrarroja



Procedimiento

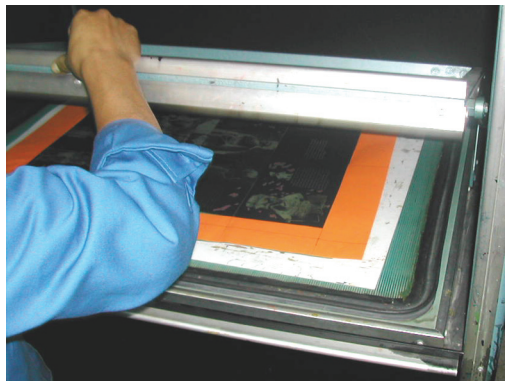
Se parte de un negativo para imprimir la imagen sobre la lámina de metal (ver procedimiento sobre piedra).

1. Emulsión. Se integra por dos soluciones: sensibilizador y revelador, de la marca comercial mexicana *Gráfica del Norte S.A de C.V.* Primero se aplica el sensibilizador de manera uniforme sobre la plancha metálica con una esponja deshidratada.



2. Secado. Éste se realiza por medio de un ventilador, evitando la luz directa.

3. Exposición. Se coloca el negativo sobre la plancha metálica, la cual se pone en la máquina de luz infrarroja durante 230 segundos.



4. Revelado. El revelador se vierte sobre la plancha y con una esponja se extiende de forma pareja, hasta que aparezca la imagen.



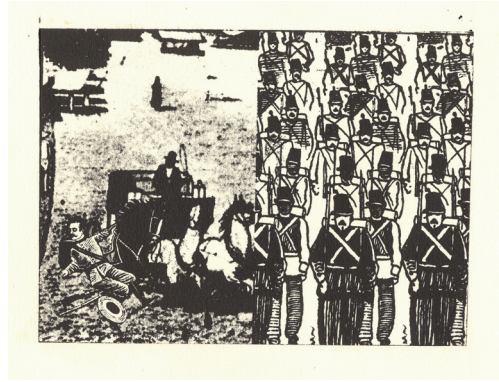
5. Limpieza. Se realiza humedeciendo la esponja con agua o dejando caer un chorro de agua en la plancha con una manguera, hasta quitar los excesos de revelador. Posteriormente se seca con un ventilador.



6. Engomado. Consiste en aplicar una capa de goma protectora (goma arábica) sobre la plancha; ésta sirve para proteger la imagen y estabilizar la plancha.



7. Entintado e impresión. Se entinta y se estampa como cualquier litografía en metal.



Nota. Por razones de adecuación de formato se fraccionó la plancha original, imprimiendo solo una parte con las medidas acordes a los ejemplos de esta tesis.

III.3.3 FOTOSERIGRAFÍA

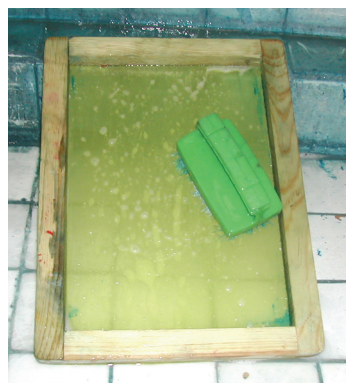
El procedimiento consiste en sensibilizar una malla de serigrafía mediante una emulsión fotosensible, a la cual se le coloca un positivo. Después se expone a la luz para, finalmente, revelar con agua.

Material

Marco de serigrafía de 120 T.
 Rasero o escuadra
 Vidrio de 6 mm
 Fotolámparas de 500 W
 Emulsión fotográfica y bicromato

Desarrollo

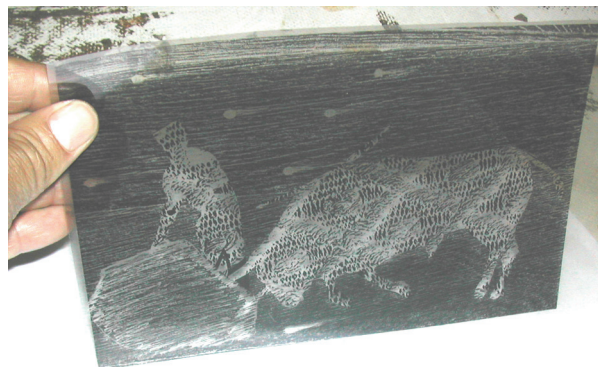
1. Preparación de la malla de serigrafía. Es preciso asegurarse de tener una malla limpia y desengrasada. Para este proceso se utilizan diferentes materiales de limpieza como: seripasta (sosa cáustica), sericlín (disolvente base cloro), *thinner*, jabón, etc. El objetivo es que la emulsión no se desprenda de la pantalla por contener grasa.



2. Emulsión. Éste producto se presenta de dos formas: en película presensibilizada y en solución líquida. De la última hay dos versiones: sericrom (emulsión azul y bicromato) y diasol (de uso industrial). Las fórmulas para preparar estas emulsiones son establecidas por las marcas de los productos a usar. Para este procedimiento use la emulsión azul con base de bicromato, en una fórmula de 10 x 1 (emulsión y bicromato). Esta preparación se aplica con una escuadra o rasqueta sobre la malla de serigrafía, dejándose secar en oscuridad.

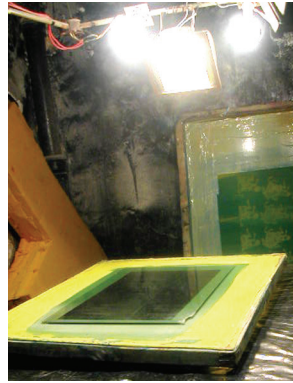


3. Positivo. Se le llama positivo a toda imagen o elemento que impida el paso de la luz entre ésta y la malla emulsionada. Existen diferentes tipos de positivo; los hay de tipo manual o mecánico, entre los que podemos mencionar a la fotocopia en acetato, el fotolito, el dibujo sobre mica, la fotocopia en papel con aceite, etc. La condición es que se realice sobre una base transparente y en negro.



4. Exposición. El tiempo de exposición a la luz se fija de acuerdo con su intensidad o si se expone al sol. En este caso lo expuse con luz de cuarzo de 500 W, cuatro lámparas en total, y con un tiempo de 10 minutos. Si la exposición fuera al sol, se daría un minuto de tiempo. Los pasos fueron: colocar el positivo sobre la malla ya emulsionada y seca; a

continuación se pone un vidrio con el fin de que realice un buen contacto entre el positivo y la malla; finalmente se expone a la luz artificial o al sol.



5. Revelado. Éste se realiza después de la exposición a la luz, aplicando un chorro de agua fría sobre la malla emulsionada con una manguera de presión. Se nota el desprendimiento de la solución de bicromato (líquido color naranja), y posteriormente aparece la imagen sobre la malla. Finalmente se seca y queda lista para impresión.



6. Registro. El registro en serigrafía se realiza de manera idéntica en todos sus procedimientos. Hay diferentes formas de registrar, siendo muy común el pegar en la base donde se va a colocar el papel a estampar, unas cintas adhesivas en escuadra y a modo de tope, para que el papel siempre se sitúe en el mismo lugar.



7. Impresión. Por último se stampa el color como tradicionalmente en toda serigrafía.



III.4. Afinidad y disparidad en el transporte de imágenes.

Es evidente después de lo expuesto en el capítulo anterior, que en los métodos tradicionales para la transferencia de imágenes (fotograbado, fotolitografía y fotoserigrafía) existen ciertos procedimientos y materiales que son iguales, similares o afines a los tres métodos. De igual manera, hay materiales y procedimientos que son exclusivos de cada uno de ellos. Aunque en su objetivo o proceder pueden resultar muy parecidos, es importante conocer cuáles son los materiales y procedimientos que son afines y cuales no, para seleccionar adecuadamente cada uno de ellos. Además, dependiendo de las características afines y dispares se podrá concluir la mejor manera de alternar y mezclar los procesos a las diferentes matrices con el fin de crear la obra gráfica mixta y multidisciplinar objeto de esta tesis.

Dentro de las discrepancias de estos métodos podemos encontrar que los tres usan una emulsión fotosensible como parte indispensable del proceso, pero cada una de ellas es diferente en su elaboración y aplicación.

La emulsión para fotograbado consta de dos partes componentes: emulsión y bicromato. A esta preparación se le llama esmalte y se requiere del calor de una parrilla para su secado. La emulsión para serigrafía también se forma de dos partes: cola blanca 720 (resistol) y bicromato. Su secado es por medio de un ventilador (evaporación). En la fotolitografía existen dos métodos: uno con recetas caseras como el uso de huevo como la emulsión y el bicromato como sensibilizador; el otro método es la emulsión que se vende comercialmente en las tiendas de productos gráficos, que se integra de emulsión, bicromato y revelador. Su secado es por medio de un ventilador (evaporación).

Como vemos, en los tres métodos la emulsión es diferente y en un caso el secado también, pero el bicromato como sensibilizador es la constante de los tres métodos. Otra de estas afinidades es que en los tres métodos se requiere de un negativo o positivo, el cual puede ser fotocopia en acetato, fotolito o cualquier elemento realizado en un soporte transparente. Una afinidad más para los tres métodos es su revelado por medio de agua y la exposición a la luz, ya sea solar o eléctrica.

En cuanto a la aplicación de la emulsión en cada uno de los soportes, resulta diferente para cada uno. En el fotograbado la emulsión se deposita sobre la plancha metálica y posteriormente se hace girar (fuerza centrífuga) para que esta emulsión se expanda uniformemente sobre la plancha, lo cual se logra con un instrumento llamado *güiler*; además la plancha debe de estar recibiendo calor para que la emulsión se adhiera al metal.

Por otra parte, la emulsión para serigrafía se deposita sobre la pantalla y con ayuda de una regleta se extiende sobre la misma, dejando una capa uniforme y fina. El secado es por medio de aire. La emulsión en litografía se aplica por medio de un trapo o esponja, con giros suaves y uniformes, dejándola secar con un ventilador.

En virtud de lo anterior, el cuadro comparativo se realizó para mostrar las afinidades y las discrepancias en cuanto a los materiales, herramientas y modo de aplicación.

III.4.1. CUADRO COMPARATIVO

	FOTOSERIGRAFÍA	FOTOGABADO	FOTOLITOGRAFÍA
MATERIAL FOTSENSIBLE	Emulsión: Sericrom y Diasol Sensibilizador: Bicromato	Emulsión: Esmalte V149 Sensibilizador: Bicromato	Emulsión : <i>Wipe on</i> Sensibilizador: bicromato
HERRAMIENTAS DE APLICACIÓN Y SOPORTE	Rasqueta o Escuadra Pantalla de serigrafía	Güiler Plancha de metal	Esponja o Trapo Piedra litográfica o Plancha metálica
TIPO DE SECADO	En frío: Ventilador	En calor: Parrilla eléctrica	En frío: Ventilador
REVELADO	Agua fría	Agua fría	Agua fría
NEGATIVO POSITIVO	Positivo	Negativo	Negativo
EXPOSICIÓN A LA LUZ	Luz solar o Luz eléctrica	Luz solar o Luz eléctrica	Luz solar o Luz eléctrica

CAPÍTULO IV.

Procesos fotográficos mixtos aplicables en las técnicas de estampación contemporáneas

La importancia que tuvieron los talleres para el desarrollo de las técnicas gráficas y la vinculación entre ellas con el objetivo de dar paso a las técnicas combinatorias, fue determinante a mitad del siglo XX.

Algunos artistas y talleres han registrado los mejores avances, no sólo en cuanto a la investigación técnica, sino también en lo conceptual. Por ejemplo, el taller de Roger Lacourière en París, en el cual se imprimieron un gran número de estampas tanto en blanco y negro como a color. Muchas de estas obras eran trabajos de reproducción de artistas, caso de *Langouste* de Picasso, reproducción de una pintura al óleo ejecutada a través de tres planchas de color y una en negro (aguatinta al azúcar y aguada) a la que posteriormente le fueron aplicados 10 colores diferentes *a la poupée*.

La calidad del taller permitió la estampación manual de algunas obras singulares de Derain o de Miró quien gustaba de añadir trozos de madera, alambres, etc., a una hoja de contrachapado y seguidamente tomar pequeños pedazos, que entintaba de colores diferentes, para estamparlo a mano²¹. Este tipo de innovaciones fomentaron la experimentación.

Otro taller importante fue el de Raymond Haasen, que estampó una buena parte de la obra de Chagall. Haasen fue uno de los más completos estampadores de París. Dominó la aguatinta en color, aunque se dedicó principalmente a la reproducción, entre las cuales destacaron las que hizo en colaboración con Fernand Léger. Para ellas Haasen se sirvió de sus conocimientos de serigrafía. En el trabajo para Léger aplicó el color a través de serigrafía, mientras que el dibujo se hizo en grabado al aguafuerte.

Un estudio muy reconocido fue el Atelier 17. Como explica su creador S.W. Hayter, al contrario de los talleres tradicionales trataba de animar a los artistas a la experimentación, actividad de investigación a la que se incorporaron nuevas técnicas de estampación como, por ejemplo, la estampación en color a partir de una sola matriz trabajada en diferente profundidad.

²¹ Manzorro Pérez, Manuel. *Técnicas tradicionales y actuales del grabado*. Fundación Juan March, Madrid, 1982.

Talleres como Tamarind o Gemini (GEL), propiciaron el desarrollo de nuevos materiales y técnicas. Gracias tanto a estos estudios como a los artistas, las técnicas de estampación han tenido una gran proyección en el arte.

Después de conocer las aportaciones tanto elementos técnicos como conceptuales así como propiciar la práctica de las técnicas mixtas de los diferentes talleres para beneficio de la gráfica, artistas como Andy Warhol, Robert Rauschenberg, Arnulf Rainer experimentaron ya con la integración de procesos fotográficos en técnicas mixtas en su obra.

IV.1. Métodos alternativos contemporáneos de transferencia de imágenes fotográficas.

IV.1.1. SILIGRAFÍA.

La *siligrafía* es conocida también como litografía en seco o sin agua. Es un proceso basado en el silicón y que al no necesitar agua, trata de evitar los problemas que tienen constantemente los impresores de litografía para mantener la humedad y para que ésta no altere la tinta.

Su aparición y desarrollo fue a partir de principios de los años sesenta, cuando la compañía *3M (Minnesota Mining and Manufacturing)* desarrolló lo que llamaron *driography*, equivalente en español a *secografía*, proceso de impresión sin agua cuyo destino era la industria del offset. La aplicación que esta firma quería darle a la técnica no dio resultado y vendieron la patente a la empresa *Toray Industries* de Japón, la que evoluciona la técnica produciendo planchas de offset para usarse sin agua que reproducen imágenes fotográficas con gran calidad y detalle.

Sin embargo, donde el proceso de impresión sin agua es acogido de manera trascendental, es entre los artistas litográficos desde 1971 hasta la actualidad, ya que muchos de ellos siguen experimentando con esta técnica.

Es en Estados Unidos y últimamente en México, donde la técnica se ha desarrollado de manera radical en talleres y en el mundo artístico. En 1990 Nik Semenoff desarrolló y publicó esta práctica, ayudando a su difusión y generando gran interés en muchos creadores dentro y fuera de EEUU, aunque ya en 1971 Harry Cohen en Nueva York y en 1974 Cen Lee en Pennsylvania, entre otros, tuvieron repercusiones importantes para el desarrollo de esta técnica de impresión.

En la siligrafía el tratamiento de los valores tonales se invierte al de la litografía tradicional ya que el uso de la goma arábiga dará negros y con el silicón se obtendrán blancos. El uso del silicón se justifica por sus propiedades no adheribles, de tal manera que la tinta no se pega a la superficie lisa. En esta técnica se puede trabajar la imagen a partir de una fotocopia con bastante *toner* (para facilitar la transferencia), así como con lápices acuarelables, *toner* líquido, marcador, bolígrafo, pincel de aire con acrílico o con cualquier tinta que se diluya en agua. La función de estos materiales es la de bloquear el

silicón, que debe de ser soluble al solvente (aguarrás) y no al agua. El silicón empleado es de uso comercial.

Material:

Lámina de aluminio grano fino (180)

Fotocopia con carga alta de *toner*

Materiales acuarelables (lápices o crayones)

Toner (pigmento en polvo muy fino que utilizan las fotocopiadoras)

Silicón comercial

Aguarrás

Thinner (Disolvente nitro)

Parrilla eléctrica

Espanja

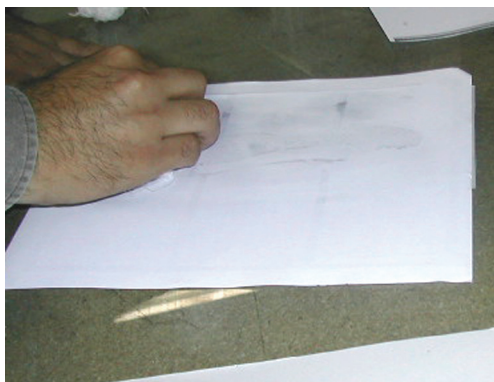
Tinta base de caucho sin secante (se recomienda la marca *Ruber* base plástica, caucho)

Rodillo de repujado (rodillo duro)

A continuación se explica el procedimiento con un ejemplo realizado por el profesor de grabado de la División de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México, Alejandro Pérez Cruz.

Proceso:

1. Se parte de una fotocopia que necesita tener una carga alta de *toner* que se coloca boca abajo contra la lámina de aluminio, se le aplica *thinner* (disolvente nitro) y se frota con un trapo. Se puede hacer presión de dos maneras, manual o pasándola por el tórculo.

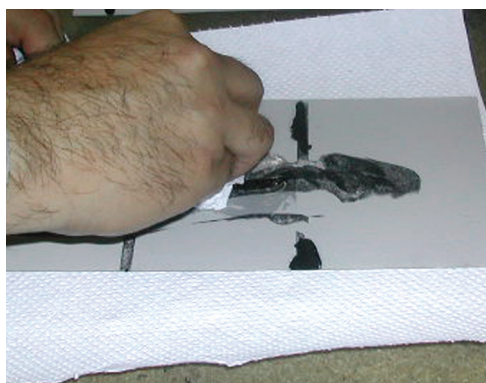


2. Una vez transferida la imagen se puede manipular con *toner*, lápices acuarelables o cualquiera de los materiales mencionados en el párrafo anterior, pero evitando utilizar los materiales de dibujo litográfico tradicionales, ya que el solvente contenido en el silicón hará que se disuelva la grasa que contienen. Cuando ya se tiene la imagen definida, necesitamos fijarla lo cual haremos calentando la lámina en una parrilla para que el *toner* quede adherido a la plancha.



3. A continuación se prepara el silicón mezclándolo en un recipiente con aguarrás (aproximadamente el 50% de cada componente) hasta que se integren bien los dos elementos y conseguir una consistencia manejable no pastosa parecida a la miel. Esta preparación de silicón se vacía sobre la imagen y con ayuda de una servilleta de cocina se reparte sobre toda la superficie de manera pareja hasta obtener una capa delgada y retirando los excesos. Cuanto más gruesa sea la capa de silicón, más contrastada será la imagen impresa, perdiendo calidades tonales.

4. Después se seca con calor pudiéndose utilizar una parrilla eléctrica. Es preferible calentarla demasiado que poco ya que si no se calienta lo suficiente, el silicón no rechazará la tinta.



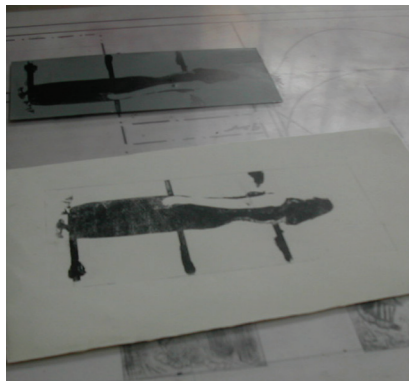
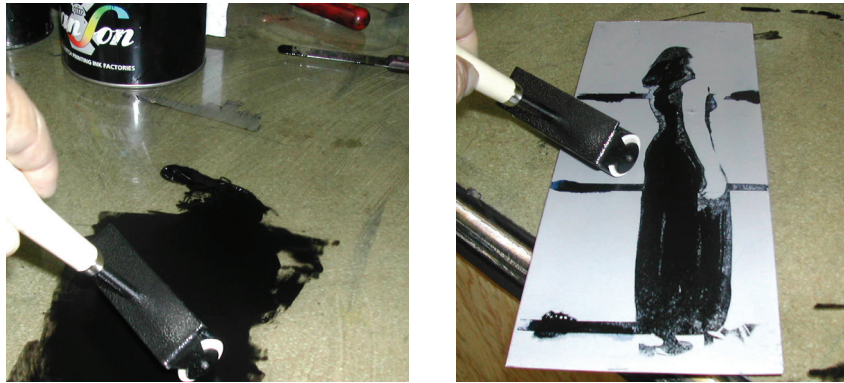
5. Por último y antes de pasar a la estampación, se retira el toner con thinner (disolvente nitro) o acetona, dado que el silicón ya se había calentado y por lo tanto está vulcanizado y ya no se levanta, quedando la huella de la imagen que no está cubierta con silicón. Después se retiran los materiales solubles al agua lavando la matriz con esponja y agua. Por último se termina de desengrasar lavándola con alcohol.

6. Impresión:

Se entinta la matriz de silicón con el rodillo duro a base de mucha presión y gran cantidad de pasadas de tinta. La tinta debe ser muy dura y no de offset. Para endurecer la tinta se le puede añadir carbonato de magnesio. Hay diversas marcas que ofrecen este

tipo de tinta, entre las que destacan Charbonnel, Daniel Smith y la más adecuada Van Son en la línea “Rubber base” (tinta base de hule muy dura).

7. A continuación se registra y se estampa en el tórculo como en cualquier proceso tradicional de litografía sobre metal.



IV.1.2. TRANSFERENCIA SOBRE PIEDRA LITOGRÁFICA.

En el mundo de las estampa actualmente se experimenta con todo tipo de posibilidades de transferir imágenes a las diversas matrices. Son muchos los procedimientos que con este fin se practican en los diferentes talleres y universidades.

A continuación se detalla un procedimiento común utilizado para transferir una imagen fotográfica a partir de una fotocopia a una piedra litográfica. Este ejemplo lo lleva a cabo el profesor de litografía de la División de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México, Rubén Maya.

Este proceso es prácticamente igual a la transferencia sobre metal.

Desarrollo:

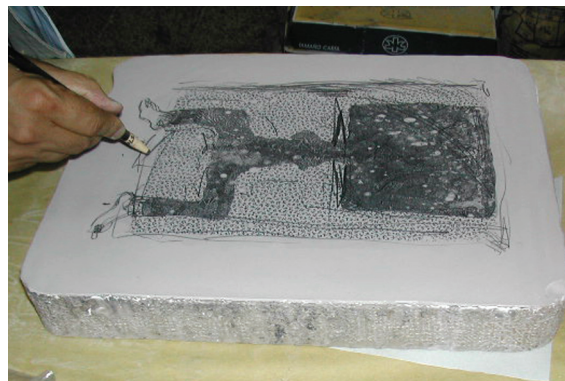
1.- Se parte de una fotocopia que debe tener una carga alta de *toner*. La imagen se puede trabajar ya sea antes de realizar el transfer, o bien a partir de la imagen trasferida realizar ejecuciones para terminar la obra.

2.- Traspasar la imagen a la piedra. Para esto se coloca la fotocopia boca abajo contra la piedra litográfica ya graneada y se frota con *thinner* (disolvente nitro) sobre la parte superior de la fotocopia evitando que el papel se mueva para que la imagen se transfiera adecuadamente.



3.- Se seca con un ventilador manual o eléctrico para que el *toner* quede adherido a la piedra.

4.- Se puede retocar o manipular la imagen, con lápiz litográfico, *tusche* (ver material de litografía en el capítulo III) u otro medio. En el ejemplo que se presenta a continuación se utilizó lápiz litográfico.



5.- Piedra litográfica con grano fino 180, a la cual se le aplico resina colofonia.

6.- Aplicación de talco. Esto con el objetivo de estabilizar y fortalecer la línea, es decir que sirva para homogenizar el atacado.



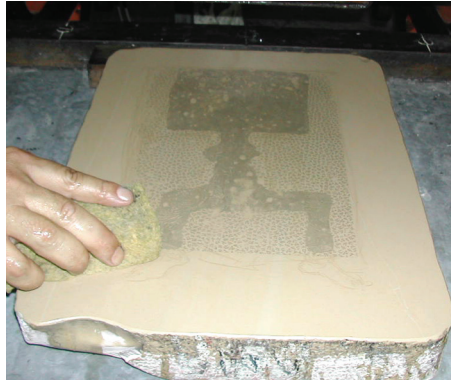
7.- Preparación de la goma arábica, para este tipo de trabajo se aplico siete gotas de ácido nítrico en veinticinco mililitros de goma arábica, esta mezcla se aplica cada 15 minutos por tres sesiones



Impresión:

8.- El dibujo en este caso la transferencia se borra con aguarrás.

9.- Se le pone asfalto (betún) sobre la piedra se quita el asfalto con agua.

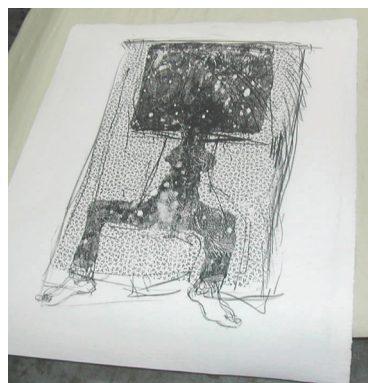


10.- Se ajusta la presión en la maquina de impresión. Se colocan los registros.

11.- Se entinta la piedra con un rodillo.



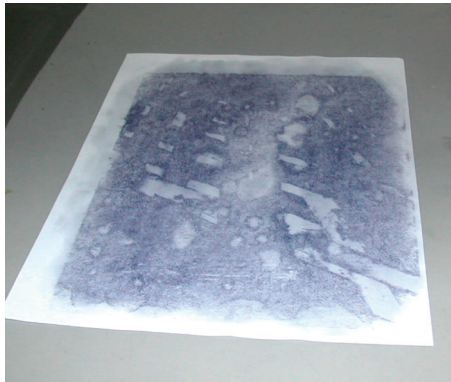
12.- Se stampa como cualquier litografía sobre piedra.



IV.1.3. TRANSFERENCIA SOBRE PLANCHA LITOGRÁFICA.

Desarrollo.

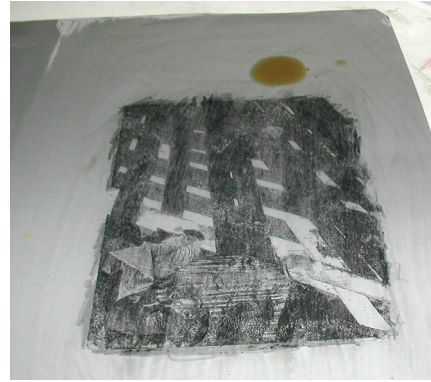
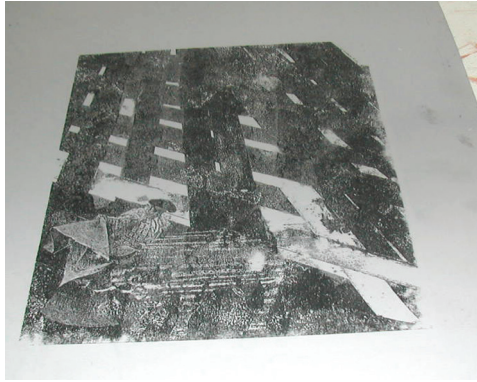
Se parte de una fotocopia, esta se coloca sobre la plancha litográfica y se le aplica disolvente nitro (thinner) con una estopa y por medio de frotamiento o presión se pasa la imagen sobre la plancha metálica.



Se puede manipular la plancha con lápiz litográfico o con pincel con tuche antes o después de la transferencia.

A diferencia de la piedra litográfica que se granea manualmente en el taller de litografía, las planchas metálicas de litografía son graneadas mecánicamente y las hay a la venta con diferentes graneados que van de 100, 120, 180, etc. En este caso fue de 180 grano fino. Después de pasada la imagen, se aplica talco para proteger al dibujo.

Preparación de la goma, esta se realiza con la mezcla de 200 mililitros de goma arábica y 6 gotas de ácido fosfórico y esta mezcla se aplica cada 15 minutos, tres veces.



El proceso de impresión es igual al proceso sobre piedra, ver capítulo de litografía.

IV.1.4. TRANSFERENCIA SOBRE PLACA DE GRABADO.

Si bien la transferencia sobre placa para grabado en hueco se utiliza constantemente en el grabado contemporáneo y es un tema de interés en el mundo del grabado actual, poco se encuentra recogido en escritos sobre el tema. Para transferir una imagen sobre una plancha de grabado se pueden utilizar distintos procedimientos, como por ejemplo el mismo método que se ha explicado en el apartado anterior del presente capítulo, realizado sobre plancha litográfica. Como ocurre sobre los métodos de transferencias de imágenes fotográficas a las diferentes matrices, debemos elegir el proceso de acuerdo a las necesidades texturales, de acabado y de definición de la imagen que la estampa requiera.

En este caso se expone el método conocido como de laca de bombillas que es muy utilizado en los talleres de muchas universidades españolas y en México.

Desarrollo

1. Se parte de una fotocopia de buena calidad y que preferentemente esté realizada en papel para fotocopidora láser y que tenga gran carga de toner.
2. Se limpia y desengrasa muy bien la placa para calcografía como para cualquier procedimiento de grabado en hueco de los ya descritos.
3. Se coloca la fotocopia sobre la lámina de manera que la imagen quede en contacto con la superficie pulida. Encima, se le coloca un papel previamente humedecido con disolvente nitro (thinner).

4. Rápidamente, antes de que el disolvente se evapore, se pasa por el tórculo, quedando la imagen transferida a la placa.
5. Se le aplica una capa uniforme y ligera de laca de bombillas o, en su defecto, un barniz de características similares.
6. Se deja secar y se procede a quitar el toner con un algodón mojado con esencia de trementina.
7. La placa está lista para realizar el aguafuerte y la posterior estampación.

IV.1.5. TRANSFERENCIA LASER DIGITAL SOBRE PLACA DE POLIÉSTER.

En la actualidad el mundo de la informática y de la fotocopidora ha experimentado con nuevos productos que pueden ser utilizados como matrices de grabado o litografía y sobre los que la imagen se puede transferir directamente del ordenador.

La investigación constante de productos se debe a dos motivos principales. Por un lado la adecuación de los mecanismos que el mundo de la informática posee para reproducir imágenes al terreno de la stampa original. Por otro lado la necesidad de utilizar productos no tóxicos es un tema de constante investigación en la actualidad.

Dentro de las marcas de planchas de poliéster a partir de la impresora láser destacan las marcas **Z'ACRYL** y **SMART PLATE**. A continuación se presenta un ejemplo de proceso a partir de una placa de poliéster de la marca **Smart**.

Digital laser plate. Smart Poliéster offset plate

La placa de poliéster **smart** se ofrece en el Mercado como una plancha de poliéster para utilizarse como matriz litográfica ya que una de sus caras tiene un recubrimiento extremadamente hidrófilo que retiene el agua y repele la tinta en las zonas donde no hay imagen. La cara sensible de la placa, a la que se le transfiere la imagen directamente de una impresora láser, tiene una superficie mate y ligeramente rugosa, muy parecida a la de una piedra litográfica de grano fino.

Preparación de la plancha:

La placa de poliéster permite la transferencia directa desde una impresora o fotocopidora láser. La plancha se debe de cortar al tamaño requerido y permitido por la impresora y asegurarse de que recibe la impresión sobre la cara texturizada (mate). Este poliéster admite resoluciones elevadas.

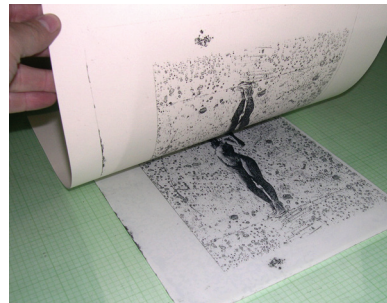
También se pueden utilizar directamente sobre la placa procedimientos de dibujo con cualquier material resistente al agua como en la litografía tradicional.

Es importante que las áreas con impresión láser queden firmemente adheridas a la superficie de poliéster. Si la impresora o fotocopiadora es demasiado rápida puede ocurrir que el tóner se desprenda de la superficie durante la humectación o entintado, con lo cual será necesario fundirlo a mano. Esto se puede conseguir calentando la placa a unos 82°C y siempre sin sobrepasar los 93°C, ya que se puede reblandecer el poliéster. Si se dibuja con tóner en seco se fija calentando manualmente la placa. En este ejemplo se transfirió la imagen al poliéster en una fotocopiadora láser.



Impresión:

El proceso de entintado y estampación de esta matriz de poliéster es igual al de la litografía tradicional. Se humecta la placa, se entinta con tinta litográfica y se imprime. Se pueden utilizar tanto prensas litográficas manuales como tórculos.



La imagen impresa se asemeja a la de una litografía.



IV.2. La fotoserigrafía como medio de transporte de imágenes a diferentes matrices de la gráfica.

En este apartado se propone la técnica de fotoserigrafía como medio para transporte de imágenes a la matriz de huecograbado, piedra litográfica y lamina litográfica. Se propone este método ya que considero es de los más eficientes en cuanto a las calidades registradas y su facilidad para ejecutarlo. Bajo la premisa de que la fotoserigrafía es un método de fácil manejo y fidelidad plástica, se busca obtener resultados similares en otras matrices gráficas.

En este método de transferencia de imágenes fotográficas a los diferentes tipos de matrices, existe una constante que es la impresión por medio de la fotoserigrafía a cada una de estas. Lo único que se modifica es el tipo de sustancia con la que se va a imprimir sobre las matrices. Por ejemplo, en el transporte de la fotoserigrafía a la matriz de grabado en hueco, se realiza imprimiendo sobre la plancha metálica con un esmalte 140 pz para pasar la imagen, el transporte de la fotoserigrafía a la matriz de piedra litográfica se realiza imprimiendo sobre la piedra litográfica con tuche; y el transporte de fotoserigrafía a matriz de plancha metálica litográfica se realiza imprimiendo sobre esta con tinta litográfica. Como podemos observar en todos los casos se imprime directamente sobre las distintas matrices, con el único condicionante de sustituir el elemento con que se va imprimir en cada caso.

A continuación desarrollaré cada uno de los ejemplos.

IV.2.1. TRANSPORTE FOTOSERIGRÁFICO SOBRE MATRIZ DE GRABADO EN HUECO

Se parte de un original del cual se obtiene un negativo a 90 líneas. En este caso el original se realizó usando una fotografía que posteriormente se manipuló en el ordenador agregando una textura de origen mecánico(ver capítulo de textura).

Material:

Para este ejercicio se necesita material para fotoserigrafía como:

Emulsión fotográfica

4 lámparas de 500 W

Marco de serigrafía de 120 T

Rasero

Esmalte 140 pz

Además se requiere material para grabado en hueco como:

Plancha de cinc de 0,4 mm

Ácido nítrico

Resina

Tinta

Tórculo (ver capítulo de técnicas).

Desarrollo

1. Preparación de la plancha. En este caso se empleó una plancha de cinc de 0,4mm y medidas 20 x 22 cm. Se pule con lija de agua del 00 para metal y se desengrasa con jabón o con alcohol con el fin de que la impresión sobre esta se adhiera perfectamente.
2. Transporte de la imagen fotográfica. Este se realiza por medio de la fotoserigrafía, para la que es necesario el negativo, emulsión fotográfica y pantalla de serigrafía (consultar capítulo de técnicas).
3. Impresión sobre la plancha metálica. Se imprime sobre la matriz con un esmalte 140 pz dejando secar con un ventilador eléctrico. La impresión es serigráfica (ver apartado de utilización de medios fotográficos en técnicas mixtas).

4. Atacado del ácido.

El ácido se prepara en una proporción de 10 partes de agua por 1 de ácido nítrico. La plancha se sumerge en el ácido por un tiempo que va de 5 a 10 minutos. En este caso se dejó 6 minutos.

5. Resina. La plancha se somete a un baño de resina de grano medio, a la cual se le aplica calor con la finalidad de que se fije a la plancha. Posteriormente se somete nuevamente al ácido por 6 minutos más.

6. Limpieza de la plancha. Se limpia frotándola con un trapo húmedo con *thinner* (disolvente nitro).

7. Impresión. Se realiza de manera tradicional para aguafuerte.

IV.2.2. TRANSPORTE FOTOSERIGRÁFICO SOBRE PIEDRA LITOGRÁFICA

De igual manera que en todos los procesos, se parte de un original del cual se saca posteriormente un negativo. En este caso se obtuvo un negativo a 90 líneas en fotolito.

Material

Se requiere de material para fotoserigrafía como:

Pantalla de serigrafía de 120 T

Emulsión fotográfica

4 lámparas de 500 W

Rasero

Además se necesita material para litografía como:

Piedra litográfica

Tusche

Goma arábica

Ácido nítrico

Tinta

Aguarrás

Desarrollo

1. Preparación de original. El primer paso es transferir la imagen del negativo a la pantalla serigráfica. Esto se logra siguiendo el método descrito para la fotoserigrafía (ver capítulo de fotoserigrafía).
2. Transporte de imagen fotográfica. El segundo paso es imprimir sobre la piedra litográfica lo cual se realiza sustituyendo la tinta de impresión por *tusche* líquido.
3. Acidulación de la piedra. La preparación de la goma es de 200 mililitros de goma arábica por 6 gotas de ácido nítrico. Se aplica sobre la piedra durante 15 minutos por tres veces.
4. Impresión. Se entinta la piedra litográfica con rodillo y se stampa en la máquina de impresión.

IV.2.3. TRANSPORTE FOTOSERIGRÁFICO SOBRE LÁMINA LITOGRAFICA

Como se ha mencionado en todos los procesos, se parte de un original. Para esta investigación se utilizó una fotografía que se manipuló en el ordenador para agregarle una textura. Finalmente se hizo un negativo a medio tono de 90 líneas.

Material

Además del material para fotoserigrafía, se requiere de material para litografía en metal como:

Plancha

Talco

Asfalto (betún de Judea)

Tinta litográfica

Goma arábica

Ácido fosfórico

Tórculo

Desarrollo

1. La imagen se transporta a la pantalla por medio de la fotoserigrafía. Dicho método también nos sirve para imprimir la imagen con tinta de litografía sobre la plancha metálica.
2. A la imagen ya impresa se le da el tratamiento litográfico como en un proceso tradicional en lámina litográfica.
3. La acidulación se realiza con goma arábica preparada en proporción de 200 mililitros de goma por seis gotas de ácido fosfórico.
4. La limpieza de la plancha se realiza con aguarrás y se le aplica asfalto (betún de Judea) para homogeneizar y estabilizar la plancha.
5. Posteriormente se procede a la impresión que se realiza como cualquier estampación de plancha litográfica.

IV.3. Utilización de métodos fotográficos en el desarrollo de técnicas mixtas

Las técnicas combinatorias objeto de esta investigación son:

- Grabado en hueco y serigrafía
- Litografía y serigrafía
- Grabado en hueco, litografía y serigrafía

El grabado en hueco, la litografía y la serigrafía son las principales técnicas de impresión gráfica, y por consiguiente considero que mediante la vinculación de estas técnicas se logren avances significativos. Estos son importantes en cuanto a los métodos, técnicas, materiales y conceptos que pueden enriquecer a las mismas técnicas, y además, aportar a los talleres otras posibilidades para anexar a los planes de estudio y brindar otras opciones al alumno.

Hay que tener presente la noción de que estas técnicas son sistemas de reproducción de imágenes en serie y que tienen, como se vió en el capítulo anterior, ciertas afinidades y divergencias, en las cuales me basaré para esta interrelación de técnicas.

Como ya se ha mencionado en otros capítulos, la combinación de técnicas gráficas tiene antecedentes importantes, principalmente en los talleres como el de Hayter o el de Gel, entre otros, que han experimentado con resultados favorables para la gráfica. Por tanto, en esta investigación se intentará seguir aportando y renovando tanto técnicas como conceptos en la gráfica.

Basándome en las afinidades y discrepancias de la gráfica desarrollaré métodos para la elaboración de grabado en hueco, litografías o serigrafías, por medio de la vinculación de estas afinidades o discrepancias. A continuación explico los métodos que propongo para la elaboración de una obra gráfica con técnicas combinatorias:

IV.3.1 SERIGRAFÍA – GRABADO EN HUECO

Para describir el método fotoserigráfico propuesto para el desarrollo de técnicas mixtas, en este caso grabado en hueco - serigrafía, pongo cuatro ejemplos en los que se aprovechan ciertas técnicas tanto de una técnica como de la otra para la realización de un aguafuerte a color.

1. En el primer ejemplo se aprovecha la transferencia de la imagen fotográfica a la plancha de cinc, por medio del proceso de fotograbado y por otro lado, el colorido por medio del proceso serigráfico, para dar como resultado un grabado al aguafuerte en color.

Material

Material necesario para el proceso de fotograbado (consultar proceso de fotograbado en el apartado 2, *Métodos de transferencia de imágenes fotográficas*)

Además, material de serigrafía como:

Tintas línea cartel (póster)

Base transparente

Pantalla de nailón de 120 T

Rasqueta

Solvente

Aguarrás

Bloqueador de agua

Plancha de cinc de 4 mm, medidas 120 x 120 mm

Tinta de *offset*

Tinta de grabado

Desarrollo

Se parte de un original realizado sobre papel a el cual de le saca un negativo en acetato, por medio de una fotocopia.

1. Preparación de la plancha:

Plancha de zinc de 4mm de espesor, de medidas de 120x120 mm, la cual se pule con una lija de agua fina de 00 para metal, después se desengrasa la plancha con jabón, para que la emulsión que de firme y se adhiera a la misma.

2. Emulsión: la emulsión es un esmalte para fotograbado V149. C. Marca Juama (ver capítulo III punto 2.1)

3. Exposición: esta se realizo con luz solar con un tiempo de exposición de 6 minutos.

4. Revelado: esta se realiza dando un baño de agua fría hasta que aparezca la imagen deseada.

5. Fijador: su finalidad es retener la imagen lograda, se sumerge la plancha por unos 20 segundos, posteriormente la plancha se someta al calor para que la imagen se adhiera firmemente a esta.

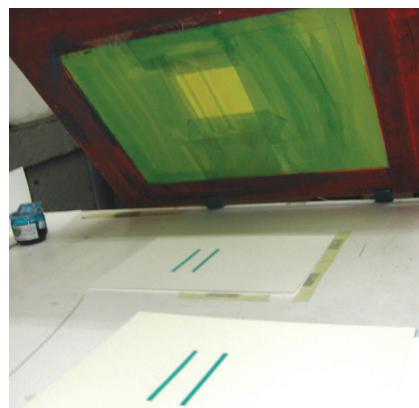
6. Atacado en el ácido: la preparación del ácido nítrico es en proporción de 10 partes de agua por 1 parte de ácido, el tiempo de inversión de la plancha en el ácido es de 5 a 10 minutos, dependiendo de cada trabajo, en este caso fue de 5 minutos, dado que únicamente se pretendía fijar la imagen, enseguida se enjuaga la plancha con agua fría.

7. Resina: la plancha se somete a un baño de resina grano medio, a la cual se le aplica calor para que se fije a la plancha y nuevamente se somete la plancha al ácido por otros 6 minutos, la resina nos ayuda a conservar los valores existentes en la plancha, así como controlar los negros.

8. Limpieza de la emulsión: esta se realiza sumergiendo la plancha en sosa caliente (sosa en polvo disuelta en un 25% de agua caliente).

9. Impresión de color por medio de la serigrafía: se parte por registrar la plancha, los registros son unos topes ya sean se cinta adhesiva o cartón, y la finalidad es de formar una escuadra que permita colocar el papel siempre en el mismo sitio.

10. Primera impresión: el primer color que se imprimió fue el verde, y para lograrlo se utilizó tinta azul tricomia J -21501 póster JET. Marca Chemical Color, y amarillo tricomia J-21499 Póster JET, los cuales se mezclaron en proporción de 60% de tinta azul y 40% de tinta amarilla, para lograr el color verde. Y para obturar la pantalla en las zonas no impresas se usó bloqueador de agua.

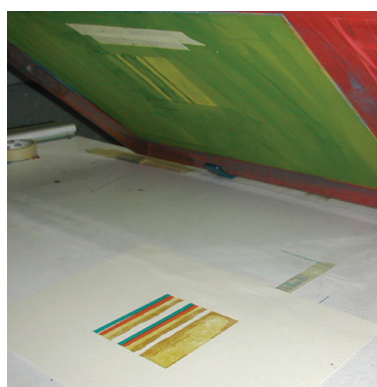


11. Segunda impresión: para el color naranja se usó la tinta amarillo tricomia J-21499 póster JET, y magenta J-13279 de marca JET, estas se mezclaron en proporción de 80% amarillo y 20 % magenta para obtener el color y para obturar las zonas no deseadas se usó bloqueador de agua.

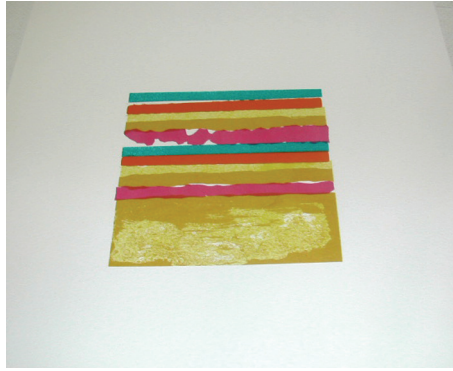
12. Tercera impresión: para esta impresión únicamente se uso el color amarillo tricomia J- 21499 póster JET.



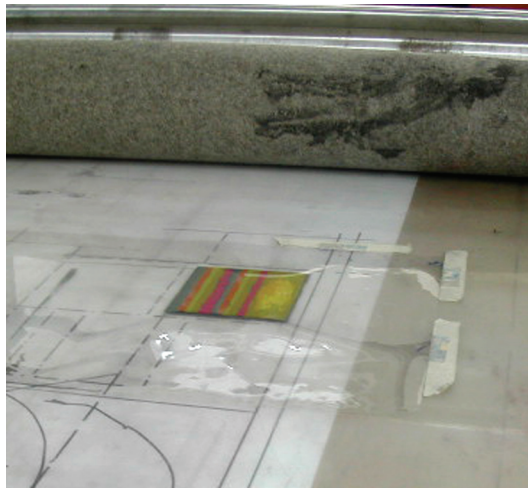
13. Cuarta impresión: las tintas usadas fueron, amarillo tricomia J-21499 póster JET magenta J-13279 y negro J-13152 en póster JET, en la siguiente proporción 85% de amarillo, 10% de magenta y 5% de negro, así como el método de bloqueador de agua para obturar la pantalla.



16. Quinta impresión: la tinta usada fue bugambilia SP- P73016 Kartel marca Sánchez, y base transparente SP en una preparación de 60% bugambilia y 10 % de base transparente, utilizando bloqueador de agua para obturar las zonas no deseadas.



17. Registro: en primer lugar se procedió a registrar la plancha metálica sobre la platina del tórculo, colocando unos topes de cinta adhesiva para que el papel con las impresiones realizadas en serigrafía compagin en con la imagen del hueco grabado a imprimir.

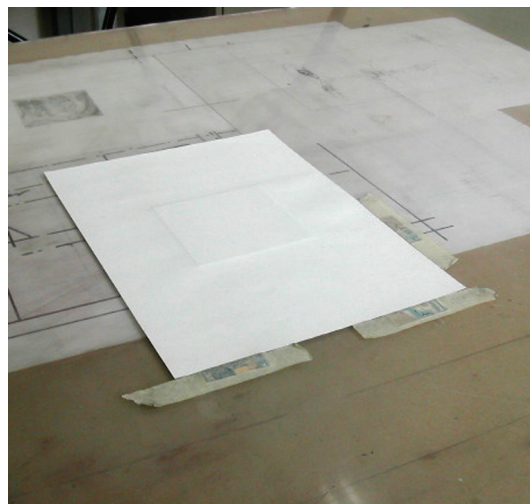


18. Entintado: para el entintado de la plancha se uso tinta litográfica marca Sánchez y tinta Charbonel en una proporción de 50% en partes iguales, y se aplicó con una rasqueta de serigrafía.

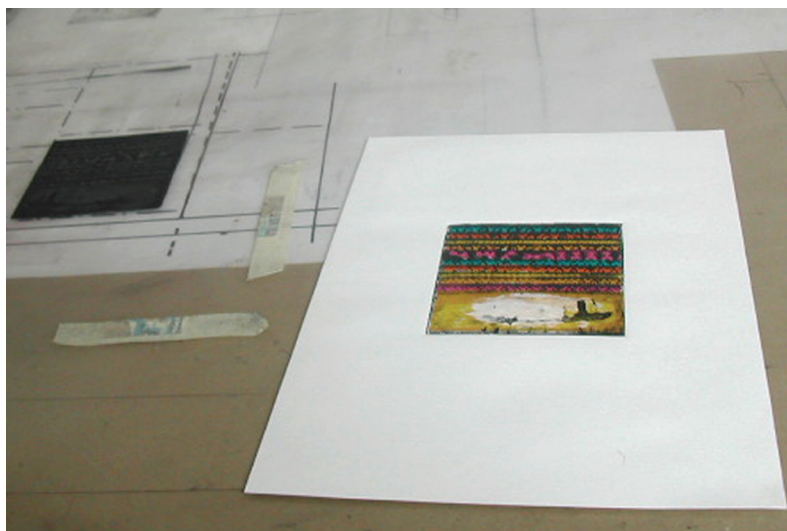
19. Limpieza de la plancha: esta se realizo con papel de sección amarilla telefónica, en un proceso manual.



20. Impresión: la plancha se coloca sobre el tórculo en el registro previo realizado con anterioridad, se coloca el papel impreso en serigrafía húmedo sobre la plancha entintada, y en los registros para finalmente rodar la platina del tórculo e imprimir.



21. Estampa impresa: la combinación de dos técnicas gráficas (en hueco y permeable) nos da como resultado un grabado en color con dos características únicas en una sola estampa.

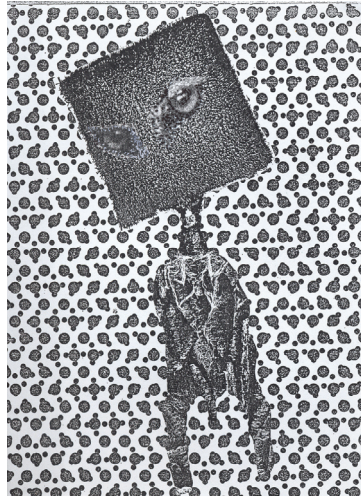


El segundo ejemplo lo componen básicamente dos etapas. La primera consiste en un fondo de color que se realiza por medio de serigrafía, y la segunda, un dibujo que es realizado con aguafuerte.

Se trata de aprovechar por un lado la posibilidad de imprimir el color por medio de la serigrafía, y con esta, lograr efectos como degradaciones de color, colores metalizados, fluorescentes o intensos que suponen ventajas que se pueden aprovechar muy fácilmente ya que algunas tintas son compatibles en las dos técnicas. Por otro lado, en la segunda etapa aprovechamos la característica que nos proporciona la calcografía, en esos trazos en relieve que deja en el papel.

Para el desarrollo de este método es significativo considerar algunos puntos importantes como son: partir de la realización del boceto u original, realizar un positivo o negativo del original o boceto, preparación de la plancha, transferencia de la imagen a la plancha, pruebas en blanco y negro y en color, etc. Además de material específico de serigrafía y calcográfico.

Original: el original se realizó con un ordenador, fotocopia, y trazos manuales, el ordenador para la textura e integrar la fotografía, posteriormente se intervino con trazos con pincel y tinta negra, manipulados con una lija.



Boceto.
Textura de origen mecánico
collage de dibujo, fotografía y
ordenador

Material

-Malla de serigrafía de 120 T; permite un buen registro fotográfico, ya que es una tela con una abertura fina que registra detalles con precisión.

-Tintas de serigrafía; tienen que ser compatibles con las de calcografía, esto es que su vehículo diluyente sea graso, por ejemplo, el aguarrás, solvente P100. Las marcas de las tintas son muy variadas, dependiendo del lugar. En México, D.F., las marcas más conocidas son *Casa Sánchez*, tintas *JET*, *Tubelite* y *Tintas Probst de México*. En este caso se usaron tintas tricomía para selección de color magenta, cyan, amarillo, blanco y negro. Estas tintas son transparentes, razón por la cual se integran muy bien con los acabados de las tintas de calcografía.

Base transparente. Este producto es un gel que aclara la tinta cuando se mezcla con ella, dependiendo de la cantidad que se deposite en la tinta: a mayor cantidad de base, mayor es la transparencia. Esta base transparente es compatible con la de *offset* y la calcográfica.

-Rasqueta o rasero; es un hule de caucho con el cual se imprime la tinta sobre el soporte. En México se le conoce como **rasero** y en España como **rasqueta**.

Material diverso de serigrafía como:

-Estopa o trapo para limpieza

-Aguarrás

-*Thinner* (México) o disolvente nitro (España)

-Bloqueador de agua

-Emulsión fotográfica y bicromato (ver información en capítulo de técnicas); Este material es para el proceso de fotoserigrafía, que permite transportar una imagen, con ayuda de un positivo realizado en un soporte transparente, a la pantalla. La formula con la que se preparó para este trabajo fue 5 partes de emulsión (sericrom de tintas Sanchez) por 1 parte de solución de bicromato.

-Plancha de metal (cobre) de 0.3 mm, dentro de los diferentes tipos de metales, el cobre para efectos de registro de detalle es de los más confiables, por su gran resistencia al oxido, maleabilidad, y finura. Para efectos fotográficos es de los más recomendados.

- Ácido, es el que se encarga de grabar la plancha metálica, existe un ácido para cada tipo de metal, dependiendo el tiempo que plancha este dentro de el ácido es el nivel de profundidad en esta. En este caso se usó sal de percloruro de hierro.
- Resina, esta nos permite lograr diferentes tonalidades, o valores en la plancha.
- Tintas. Las tintas para grabado casi son las mismas en todo el mundo predominando las marcas como *Carbonell*, etc. Estas se diluyen con aceite de linaza, son un poco transparentes y son compatibles con las de offset, xilografía, oleos, etc.
- Papel, es el soporte en el cual se va a imprimir, las marcas son variadas por ejemplo fabriano, guarro, arches, etc. Pero la importante es que sean de algodón en un 90% de su totalidad.
- Material diverso de grabado, punta, trapo de limpieza, aceite de linaza, tórculo, etc.

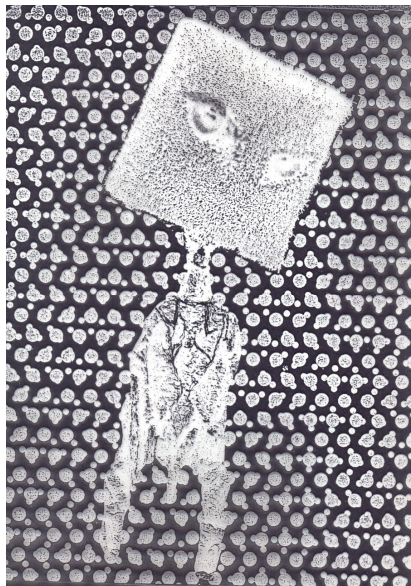
Desarrollo

- Preparación de la plancha.

Plancha de cobre de 0.3 mm y con unas medidas de 100x160mm, esta se preparó para ser tratada al aguafuerte.

- Pulir la plancha de cobre, esto es para quitar todas las imperfecciones e impurezas, permitiendo un mejor trabajo.
- Biselado de la plancha, sirve para proteger el papel de posibles perforaciones así como una mejor limpieza de la estampa.
- Desengrasar la plancha, esto se logra frotando blanco de España y amoníaco sobre la plancha, para una mejor adherencia tanto de la emulsión fotográfica como de el barniz.
- Tránsito de imagen fotográfica a la plancha de cobre, esta se logra por medio de la fotoserigrafía, (ver capítulo de métodos de transferencia de imágenes)
- Emulsión de la pantalla de serigrafía, esta preparación fue de 5 partes de emulsión por 1 parte de solución de bicromato, posteriormente esta se aplicó a la pantalla con una escuadra, dejando sobre la pantalla una capa muy fina de esta preparación, posteriormente se deja secar en un lugar con luz roja, para exponerla a la luz, ya sea con fotolámparas o luz solar, se requiere de poner sobre la pantalla ya emulsionada y seca el negativo, y sobre este un vidrio de 6 milímetros de espesor, antes de la exposición a la luz, para finalmente revelar con agua fría. En este trabajo se expuso a la luz solar con un tiempo de 1 minuto de exposición.
- Negativo, este se realizó por medio de una fotocopia en acetato, reproducida del boceto original de papel. El realizar un negativo en acetato tiene ventajas de tipo económico con respecto al fotolito, pero la fidelidad y calidad es inferior.
- Impresión sobre la plancha de cobre, esta se logra imprimiendo la imagen obtenida en la pantalla de serigrafía por medio de la fotoserigrafía, en una impresión normal sobre la plancha de metal, sustituyendo la tinta serigráfica por un esmalte X200, este tiene una resistencia a los ácidos lo cual permite una garantía en el mordiente del aguafuerte

- Exposición de la plancha de cobre en la sal, esto se logra en dos o tres pasos. La preparación de la sal de percloruro es de 10 partes de agua por 1 parte de sal, el primer paso consiste en introducir la plancha al ácido durante 5 minutos, se enjuaga con bastante agua, se seca y se somete la plancha un baño de resina con la finalidad de rescatar todos los medios tonos posibles, esta se calienta, y se expone a otros 5 minutos en la sal, se revisa con el cuenta hilos, y si hay necesidad, se expone otra vez en la sal, finalmente se retira el esmalte X200 con sosa (sosa en polvo disuelta en 25% de agua caliente), quedando listo para imprimir
- Prueba de estado en blanco y negro: esta nos sirve para detectar los diferentes valores de grises en la plancha, así como ver la profundidad del atacado de la sal, y poder realizar ajustes si es necesario a la plancha y también poder ubicar mejor los colores antes de combinarlos.



Prueba de estado

Entintado de la plancha e impresión: se entinta con el método tradicional, usando tarlatana o papel pera la limpieza de la plancha.

- Impresión, esta se realiza por medio de la presión del tórculo, la plancha se coloca en el tórculo, y sobre esta el papel a imprimir, se cubre con un fieltro y se hace rotar el tórculo para la impresión.

Prueba de color: para realizar pruebas de color es recomendable sacar una serie de fotocopias a la prueba de estado en blanco y negro, y realizar algunos ejercicios de color ya sea con acuarelas o tintas de grabado encima de la fotocopia.

Ya que se ha elegido la propuesta de color del grabado,

se procede a imprimir los fondos de los grabados en serigrafía.

- Impresión en serigrafía, Para igualar los colores se realizará una prueba de color, con diferentes tintas, y desfasada la imagen, para valorar el grado de viscosidad y transparencia de esta, y una vez obtenidos los resultados satisfactorios, se procede a realizar el tiraje.

- Impresión del tiraje, las tintas para impresión deben de ser transparentes, si no lo son se debe agregar base transparente, hasta lograr la transparencia adecuada, esta razón debido a que las tintas de grabado son transparentes o poco cubrientes y para lograr la unidad en el entintado.



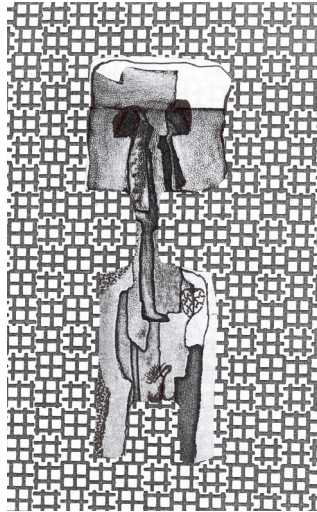
Prueba de color para calcular la transparencia de la tinta



Estampa Original

El tercer ejemplo consiste en realizar una impresión en negro con cualquier técnica de grabado en hueco, para finalmente realizar unas impresiones en serigrafía sobre el estampado en negro.

Con este método se trata de aprovechar todos los valores que la impresión en blanco y negro nos permita para que, con una serie de impresiones serigráficas, se resalte un acabado de color. La realización del boceto u original, así como la transferencia de esta imagen a la plancha, es igual al ejemplo anterior.



Boceto previo, realizado por medio de fotomontaje.

Material

El material utilizado en este ejemplo es el mismo que en el ejemplo anterior.

Desarrollo

En este ejemplo se estampó el aguatinta en negro sobre papel guarro *Super Alfa*. La tinta se preparó con 50% de tinta litográfica *Charbonel* más un 50% de tinta de grabado *Charbonel*. A esta mezcla se le agregó un 10% de base transparente. La tinta se aplicó de manera tradicional.



Impresión en negro.

Sobre la impresión anterior estampamos lo colores serigráficos. La malla de serigrafía se ha trabajado de manera manual tratando de lograr unas texturas y calidades que complementen con color la estampa en negro.



Reproducción de la estampa original

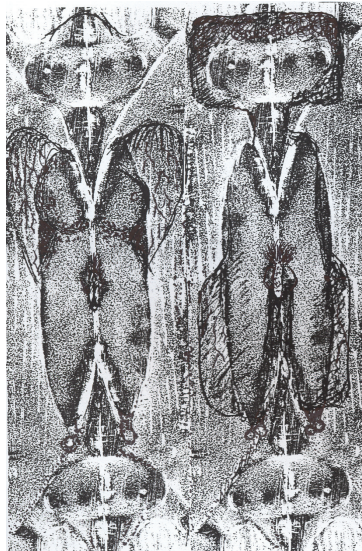
El cuarto ejemplo consiste en, por medio de la serigrafía, imprimir dos o tres planchas de un mismo tamaño, las cuales se tratan con cualquiera de las técnicas en hueco (aguafuerte, aguainta, etc.). Cada una de las planchas se imprime con un color diferente.

Material

El material utilizado en este proceso es el mismo que en los tres ejemplos anteriores.

Desarrollo

El boceto se realizó mediante trazos manuales y la manipulación de estos por medio del ordenador.



Boceto previo

En primer lugar se imprimieron colores del fondo en serigrafía, trabajando la pantalla manualmente y estampando zonas amplias texturizadas. La tinta se preparó con un 80% de base transparente.

Sobre la estampación serigráfica se imprimieron dos placas de zinc. La primera plancha, trabajada al aguainta, se estampó con tinta de litografía magenta y base transparente al 50%. La segunda plancha, trabajada al aguafuerte, se estampó con tinta litográfica negra más base transparente al 50%.



Prueba de estado



Reproducción de estampa
original

IV.3.2. SERIGRAFÍA – LITOGRAFÍA.

El proceso de transferencia de una imagen fotográfica con dos técnicas gráficas como serigrafía y litografía en piedra se realiza por dos motivos. Por una parte se aprovecha la rapidez y exactitud de la fotoserigrafía para el transporte de la imagen fotográfica, y por otra parte las calidades en cuanto a los valores, textura que proporciona la piedra litográfica.

Material

Emulsión y bicromato para fotoserigrafía (ver capítulo III, apartado 2.1). Dependiendo de la casa comercial es la marca de la emulsión. En este caso fue *Casa Sánchez* y la emulsión se llama *Sericrom Azul*.

Pantalla de nailón de 120 T

Rasero o rasqueta

6 fotolámparas (bombillas) de 500 W

Vidrio de 6 mm

Negativo o positivo (acetato o fotolito)

Tusche litográfico, goma, ácido nítrico, prensa litográfica y material diverso de litografía.

Desarrollo

1. Negativo. Para la transferencia de la imagen fotográfica a la pantalla de serigrafía es necesario partir de un positivo o negativo según sea el caso. Existen varias formas de obtener un negativo o positivo, partiendo de la característica elemental de un negativo o positivo. Se realiza en un soporte transparente que puede ser fotocopia en acetato, fotolito, copia en papel con aceite, por ejemplo.

2. Preparación de la pantalla de serigrafía. Para que la emulsión fotográfica se adhiera a la pantalla es necesario desengrasar la pantalla con jabón, alcohol o disolvente, de lo contrario corremos el riesgo de que dicha emulsión se desprenda.

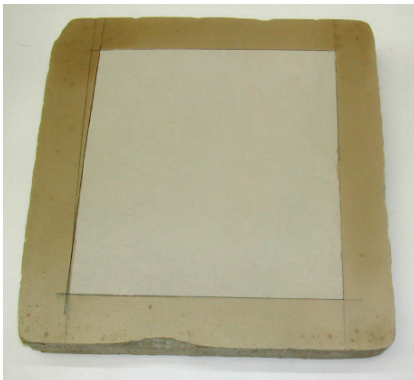
3. Emulsión. Se utiliza una emulsión cuyo sensibilizador es el bicromato. Dependiendo del fabricante es la fórmula con la que se prepara la emulsión con el bicromato. En este caso fue la marca *Sánchez*, y la preparación es la siguiente: 10 partes de *Sericrom* (emulsión) + 1 de solución (bicromato). La emulsión ya preparada se aplica sobre la pantalla desengrasada con una escuadra o regla metálica, dejando una capa muy fina y uniforme. Se deja secar en un lugar con luz roja.



4. Exposición. La exposición a la luz depende del tipo de luz con que se cuente. Puede ser con fotolámparas o luz solar. Para este ejercicio se expuso 10 minutos con 6 fotolámparas de 500 W cada una. En caso de ser luz solar se le da 1 minuto como tiempo de exposición.

5. Revelado. Después de la exposición, se aplica un chorro de agua fría sobre la pantalla, ya sea con una manguera o máquina de presión (*cacker*). El agua se prolonga hasta que aparece la imagen y posteriormente se seca con un ventilador.

6. Impresión sobre la piedra litográfica. La imagen obtenida en la pantalla de serigrafía con el proceso de la fotoserigrafía se imprime sobre la piedra litográfica utilizando un *tusche* litográfico.



Piedra litográfica, graneada (pulida con carborundun) puede ser del 180 al 220 de espesor, en este caso se uso el grano de 220 para pulir la piedra.



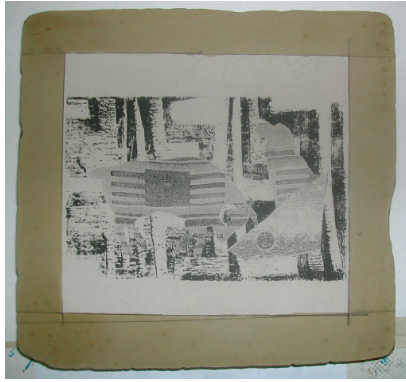
Piedra litográfica impresa con *tusche* litográfico, con el método fotoserigráfico y biselado.



Positivo en acetato



Piedra litográfica impresa con *tusche* litográfico, con el método fotoserigráfico.



Impresión



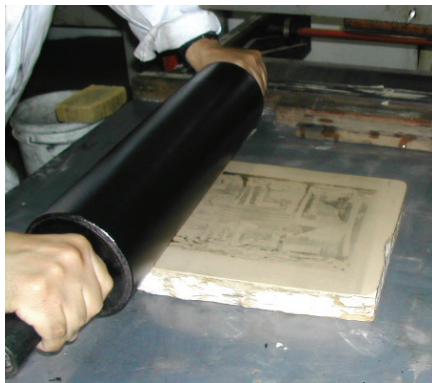
7. Resina colofónica en polvo y talco, que sirve para protección aislante, posteriormente se acidula la piedra con siete gotas de ácido nítrico en veinte mililitros de goma arábica, tres veces cada cinco minutos. El numero de gotas de ácido nítrico varía dependiendo del trabajo, y puede oscilar entre siete y doce gotas.



Limpieza de la piedra con
aguarrás



8. Limpieza con aguarrás, la imagen se borra con aguarrás, posteriormente se aplica asfalto con el mismo aguarrás, el asfalto, es betún o chapopote en México, y finalmente se limpia con agua, listo para la impresión



9. Entintado de la piedra (prueba de estado) se entinta con un rodillo usando tintas ya sea de litografía o de offset, en este caso se usaron tintas de offset marca Sun Chemical, negro MX97 08113



Entintado



Impresión de la piedra litográfica



Impresión final.

Propuesta de procesos y métodos para la realización de una litografía en color

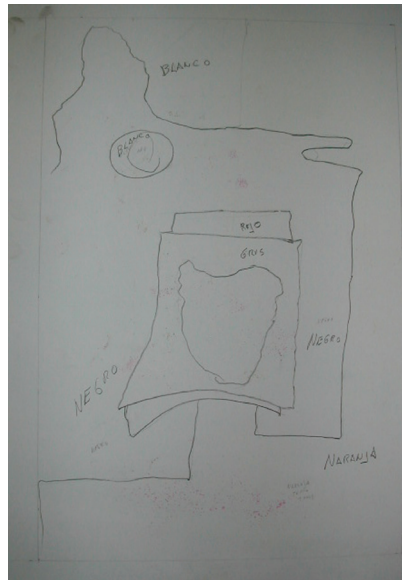
Método: consiste en la mezcla de algunas afinidades de las dos técnicas, serigrafía y litografía, con respecto a los acabados y a los procedimientos para la aplicación del color. Con esta vinculación se pretende complementar algunas carencias que permitan enriquecer el trabajo final.

En este procedimiento se aprovecharán algunas calidades que la litografía proporciona, ya sea por la textura del graneado de la piedra, o plancha de zinc, o acabados que dan las diferentes subtécnicas como (aguadas, medios tonos, dibujos a línea, etc.) y complementar con algunos coloridos que proporcionan los acabados de la serigrafía como por ejemplo: los esfumados de color, colores mates, etc.

Boceto: el original se realizó en papel marquilla, se trazó a lápiz para determinar las posibles zonas de color, en su relación con el negro y el blanco.

Tratamiento de la lámina fotográfica: para este método se pueden usar cualquiera de las técnicas de litografía, como tinta, lápiz, papel reporte, etc. En este caso en particular se usó la impresión serigráfica sobre la lámina y el consecuente procedimiento normal para acidular de la lámina litográfica.

Para este proceso se usaron 4 colores (en serigrafía) más el negro (en litografía), los colores fueron: rojo fluorescente de tinta para offset, verde, naranja y amarillo con tintas de serigrafía, y el negro con tintas litográficas. El papel que se usó fue guarro súper alfa.



Boceto.

Proceso:

Primero se imprimió el color más claro (naranja) el cual se realizó con técnicas de serigrafía, en particular con bloqueador de agua y cera, para propiciar un acabado texturizado. Después se imprimió el color rojo, el cual tiene una característica, que es muy cubriente, y se optó por aplicarlo tal cual, sin ningún aditamento, como bases transparentes o barnices, que pudieran adelgazar la consistencia del color, ni mezclarlo con alguna otra tinta para alterar su tonalidad, puesto que el experimento era ver como se interrelaciona con las demás tintas.

Posteriormente se imprimió el color negro por medios litográficos, (entintado de la piedra con rodillo, impreso en tórculo, etc.), y con tintas litográficas.

Finalmente se imprimieron los colores verde y amarillo, sobre las impresiones naranja y negra, con procedimientos serigráficos y tintas litográficas.



Impresión litográfica en negro.



Reproducción de estampa original.

IV.3.3. SERIGRAFÍA - LITOGRAFÍA – GRABADO EN HUECO.

El proceso de transferencia de imágenes fotográficas con tres técnicas gráficas como la serigrafía, litografía y el grabado en hueco, nos permite que la estampa gráfica se enriquezca al complementar algunas de las carencias que una de las técnicas pudiera tener por sí misma. Con este tipo de trabajo se pretende aprovechar las características naturales que proporciona cada técnica para beneficio de una estampa de carácter multidisciplinar. Por ejemplo, de la serigrafía se puede aprovechar el colorido que por medio de esta técnica se puede obtener, de la litografía se puede aprovechar las calidades tonales que esta técnica proporciona, y del grabado en hueco, la textura y el rigor lineal que el aguafuerte ofrece.

Se trata de realizar técnica gráfica mixta pero con la finalidad concreta de enriquecer plásticamente la estampa y nunca realizando mezclas técnicas sin propósito definido.

Para la realización de una estampa multidisciplinar como la que en este apartado se presenta, se pueden utilizar diversos métodos e infinidad de materiales. A continuación se expone un ejemplo de proceso multidisciplinar de serigrafía, litografía y grabado en hueco. El material que se utilice para este tipo de trabajos variará según cada caso, pero están determinados por las técnicas a utilizar que se han expuesto en los capítulos anteriores.

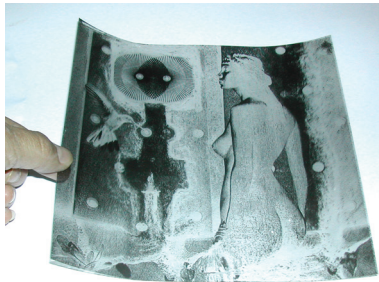
Material

- Emulsión (sericrom) y bicromato para fotoserigrafía (ver capítulo III, apartado 2.1) marca Sánchez
- Pantalla de nailon de 120T
- Rasqueta
- 6 fotolámparas (bombillas) de 500W
- Vidrio de 6mm
- Negativo o positivo (acetato o fotolito)
- Tusche litográfico, goma, ácido nítrico, prensa litográfica y material diverso de litografía
- Plancha de cinc de 4mm, medidas 100x100mm
- Tinta de offset
- Tinta de grabado
- Tórculo

Desarrollo

1. Negativo este se logró a partir de un boceto realizado con un fotomontaje de fotografías a las cuales se manipularon con el ordenador, para finalmente sacar un negativo por medio de la fotomecánica (fotolito a 70 líneas), y como en este caso el

transporte de imágenes fue a la matriz de piedra litográfica y a la matriz de metal (plancha de cinc), de tal manera que se utilizaron dos negativos una para cada matriz.

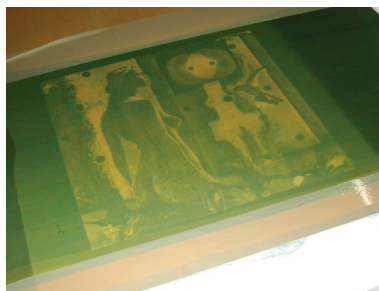


2. Preparación de la pantalla de serigrafía. Para que la emulsión fotográfica se adhiera a la pantalla es necesario desengrasar la pantalla con jabón, alcohol o disolvente.

3. Emulsión. Se utiliza una emulsión cuyo sensibilizador es el bicromato, en este caso la emulsión fue de la marca Sánchez y la preparación es la siguiente 10 partes de Sericrom (emulsión) x una de solución (bicromato). La emulsión ya preparada se aplica sobre la pantalla desengrasada con una escuadra, dejando una capa muy fina y uniforme. Se deja secar en un lugar con luz roja.

4. Exposición. La exposición a la luz en este caso fue de 10 minutos con 6 fotolámparas de 500w cada una.

5. Revelado. Después de la exposición, se aplica un chorro de agua fría sobre la pantalla, ya sea con una manguera o máquina de presión (cacker).



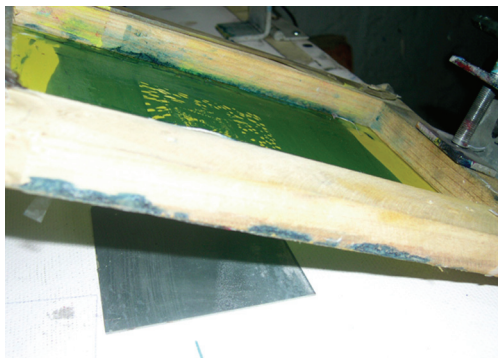
6. Impresión sobre la piedra litográfica. La imagen obtenida en la pantalla de serigrafía con el proceso de la fotoserigrafía se imprime sobre la piedra litográfica utilizando un tusche litográfico. En la imagen aparece la piedra litográfica impresa con tusche litográfico, con el método fotoserigráfico.



7. Impresión de la piedra litográfica.



8. Impresión sobre plancha de zinc. La imagen obtenida por el proceso de fotoserigrafía la cual se imprimió sobre la plancha de zinc, usando un esmalte x200.



9. Atacado del ácido.

El ácido se prepara en una proporción de 10 partes de agua por una de ácido nítrico. La plancha se sumerge en el ácido por un tiempo de 7 minutos.

10. Resina. La plancha se somete a un baño de resina de grano medio, a la cual se le aplica calor con la finalidad de que se fije a la plancha. Posteriormente se somete nuevamente al ácido por 6 minutos más.

11. Limpieza de la plancha. Se limpia frotándola con un trapo húmedo con thinner (disolvente nitro).

12. Impresión. Para la impresión de esta estampa primero se realizaron las impresiones en serigrafía, con la técnica de bloqueador de agua para los colores (amarillo, ocre, verde y rojo). Posteriormente se realizó la impresión del color negro por medio de la litografía y finalmente se imprimió el grabado en hueco con la técnica del aguafuerte el color naranja.



Estampa final.



CAPÍTULO V.

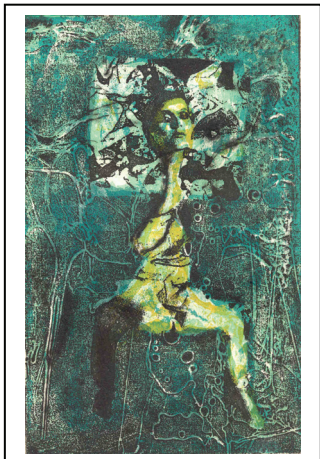
Aplicación de métodos experimentados en obra gráfica personal.

En este capítulo presento las fichas técnicas de la obra original que conforma el anexo de esta tesis. Son trabajos que reflejan los métodos propuestos en el capítulo IV y donde podemos observar las diferentes posibilidades de combinar técnicas de estampación para el enriquecimiento de la obra gráfica. En las fichas técnicas se observan las técnicas que se usaron, título de la obra así como el número de matrices y naturaleza de éstas. En el apartado de las tintas se menciona el tipo de tinta usada (línea) y marca. Posteriormente se menciona la secuencia de estampación con la que se imprimió, tipo de soporte en el cual se estampó y finalmente se señala el proceso que se realizó sobre las diferentes matrices, cabe mencionar que en todas las estampaciones realizadas existe una constante que es la transferencia serigráfica a los diferentes tipos de matrices, variando únicamente las técnicas de estampación experimentadas.

En la aplicación de los métodos experimentales en la obra personal, se procuró que existiera el mayor número de posibilidades tanto conceptuales como técnicas, haciendo énfasis en algunos conceptos como el color, la textura y forma, así como en el respeto dentro de lo posible a los acabados propios de cada técnica de estampación. Un factor importante para el logro de estos acabados fue el tratamiento y aplicación del tipo de tinta usada en las diferentes técnicas, es decir, la combinación de tintas base grasa y su mezcla con base transparente, polvos y aceites.

V.1. Fichas técnicas.

V.1.1. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 1.



Estampación n° 1

Técnicas.	Serigrafía-Grabado en hueco.
Título.	Top model
Matrices.	3- mallas de serigrafía de 120 T. 1-Plancha de zinc, 115 X 185 mm. X 0'4 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, verde y base transparente. Jet de México. Hueco: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo (serigrafía). 2. verde mate (serigrafía). 3. negro (hueco. Zinc). 4. verde + 15% de base transparente (serigrafía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia serigráfica (fotoserigrafía) a matriz zinc. C. Hueco. Aguafuerte y aguainta.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores mates del fondo. 2. Calcografía. Estampada en negro. 3. Serigrafía. Veladura estampada con la mezcla de verde y base transparente.

V.1.2. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 2.



Estampación n° 2

Técnicas.	Serigrafía-Grabado en hueco.
Título.	<i>Pensamiento en DVD</i>
Matrices.	4- mallas de serigrafía de 120 T. 1-Plancha de zinc, 150 X 188 mm. X 0'4 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, magenta, naranja, verde y base transparente. Jet de México. Hueco: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo (serigrafía). 2. naranja (serigrafía). 3. verde + 20% base transparente (serigrafía). 4. magenta (serigrafía). 5. negro (hueco. Zinc).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia serigráfica (fotoserigrafía) a matriz zinc. C. Hueco. Aguafuerte y aguainta.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores transparentes del fondo (amarillo, naranja, verde y magenta). 2. Calcografía. Estampada en negro.

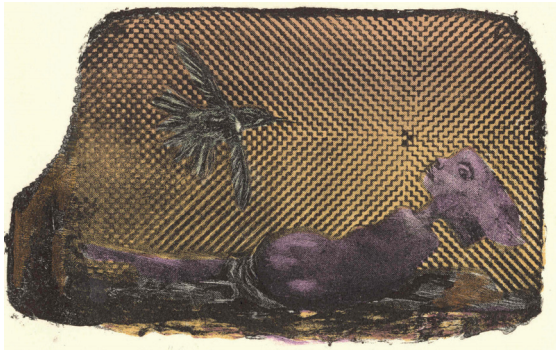
V.1.3. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 3.



Estampación n° 3

Técnicas.	Serigrafía-Grabado en hueco.
Título.	<i>Cubriendo la espalda.</i>
Matrices.	2- mallas de serigrafía de 120 T. 1-Plancha de zinc, 100 X 180 mm. X 0'4 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, naranja, verde y base transparente. Jet de México. Hueco: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo y naranja en degradado de una sola tirada(serigrafía). 2. verde + 20% de base transparente (serigrafía). 3. negro (hueco. Zinc).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia serigráfica (fotoserigrafía) a matriz zinc. C. Hueco. Aguafuerte y aguatinta.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores transparentes del fondo (amarillo y naranja en degradado de una sola tirada y verde). 2. Calcografía. Estampada en negro.

V.1.4. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 4.



Estampación n° 4

Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra.
Título.	<i>Sin espejo</i>
Matrices.	3- mallas de serigrafía de 120 T. 1- Piedra litográfica, 140 X 210 mm.
Tintas.	Serigrafía: naranja, rojo, bugambilia, verde y base transparente. Jet de México. Litografía: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. naranja degradado con rojo en una sólo tirada (serigrafía). 2. verde + 20% de base transparente (serigrafía). 3. bugambilia + 15% base transparente. 3. negro (litografía. Piedra).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia serigráfica (fotoserigrafía) sobre piedra litográfica. C. Litografía.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores transparentes del fondo (naranja y rojo en degradado de una sola tirada, verde con transparente y bugambilia con transparente). 2. Litografía. Estampada en negro.

V.1.5. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 5.



Estampación n° 5

Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra.
Título.	<i>La gata</i>
Matrices.	4- mallas de serigrafía de 120 T. 1-Piedra, 140 X 210 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, magenta, azul, naranja y base transparente. Jet de México. Litografía: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. azul (serigrafía). 2. magenta + 20% de base transparente (serigrafía). 3. naranja (serigrafía). 4. negro (litografía. Piedra). 5. amarillo + 50% de base transparente (serigrafía).
Soporte.	Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia serigráfica (fotolitografía) sobre piedra litográfica. C. Litografía.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores azul, magenta y naranja del fondo. 2. Litografía. Estampada en negro. 3. Serigrafía. Veladura general de amarillo transparente.

V.1.6. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 6.



Estampación n° 6

Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra.
Título.	<i>Con alas</i>
Matrices.	4- mallas de serigrafía de 120 T. 1- piedra litográfica, 130 X 170 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, naranja, rojo, verde y base transparente. Jet de México. Litografía: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo + 20 % base transparente (serigrafía). 2. naranja + 20% de base transparente (serigrafía). 3. Verde + 20% de base transparente (serigrafía). 4. rojo + 20% de base transparente (serigrafía). 5. negro (litografía. Piedra).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia fotoserigráfica sobre piedra litográfica. C. Litografía.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores transparentes del fondo (amarillo, naranja, verde y rojo). 2. Litografía. Estampada en negro.

V.1.7. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 7.



Estampación n° 7

Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre aluminio.
Título.	<i>Ruptura.</i>
Matrices.	5- mallas de serigrafía de 120 T. 1- plancha de aluminio, 130 X 180 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, blanco, ocre, rojo, verde y base transparente. Jet de México. Litografía: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo + 10 % base transparente (serigrafía). 2. Verde + 10% de base transparente (serigrafía). 3. rojo (serigrafía). 4. ocre + 50% de blanco + 10% base transparente (serigrafía). 5. negro (litografía. Aluminio). 6. ocre + 50% de blanco + 50% base transparente (serigrafía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia fotoserigráfica sobre plancha litográfica de aluminio. C. Litografía.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores transparentes del fondo (amarillo, verde, rojo y ocre con blanco). 2. Litografía. Estampada en negro. 3. Serigrafía. Veladura de ocre con blanco muy transparente.

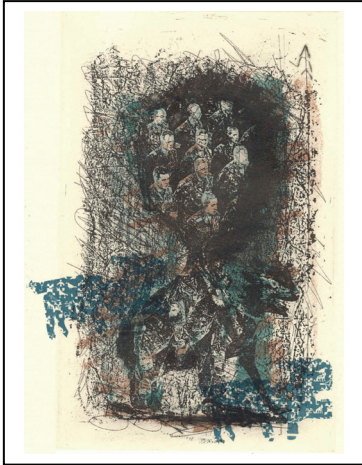
V.1.8. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 8.



Estampación n° 8

Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre metal.
Título.	<i>Raza emergente</i>
Matrices.	4- mallas de serigrafía de 120 T. 1-plancha litográfica de aluminio 140 X 220 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, naranja, blanco y base transparente. Jet de México. Negro <i>offset</i> . Sánchez de México. Litografía: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo (serigrafía). 2. naranja (serigrafía). 3. blanco + 20% de base transparente (serigrafía) 4. negro (litografía.aluminio). 5. negro (serigrafía)
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia fotoserigráfica sobre plancha litográfica de aluminio. C. Litografía. D. Serigrafía
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores del fondo (amarillo, naranja y blanco transparente). 2. Litografía. Estampada en negro. 3. Serigrafía. Negro.

V.1.9. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 9.

	
Estampación n° 9	
Técnicas.	Serigrafía-Litografía-Grabado en hueco.
Título.	<i>Ladrido masivo.</i>
Matrices.	2- mallas de serigrafía de 120 T. 1-piedra litográfica 1-Plancha de zinc, 150 X 100 mm. X 0'3 mm.
Tintas.	Serigrafía: sepia, verde y base transparente. Jet de México. Litografía: azul. Sánchez México. Hueco: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. sepia + 20% base transparente (serigrafía). 2. verde + 20% base transparente (serigrafía). 3. azul (litografía) 4. negro (hueco. Zinc).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia fotoserigráfica a matriz zinc. C. Transferencia fotoserigráfica a piedra litográfica. D. Litografía. E. Hueco. Aguafuerte y aguatinta.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores del fondo (sepia y verde transparente). 2. Litografía. Estampada en azul. 3. Calcografía. Negro.


V.1.10. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 10.



Estampación n° 10

Técnicas.	Serigrafía-Litografía-Grabado en hueco.
Título.	<i>Simbiosis étnica.</i>
Matrices.	4- mallas de serigrafía de 120 T. 1-piedra litográfica de 130 X 170 mm. Grano 220. 1-Plancha de zinc, 70 X 40 mm. X 0'3 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, magenta, bugambilia, verde y base transparente. Jet de México. Litografía: Negro. Charbonnel. Hueco: Negro + 20% rojo. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo + 20% de base transparente (serigrafía). 2. magenta + 20% de base transparente (serigrafía). 3. bugambilia + 20% de base transparente (serigrafía). 4. verde + 20% de base transparente (serigrafía). 5. negro (litografía en piedra). 4. negro + 20% de rojo (hueco. Zinc).
Soporte.	Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia fotoserigráfica sobre matriz de piedra. C. Transferencia fotoserigráfica sobre plancha de zinc. D. Litografía. E. Hueco (aguafuerte y aguainta).
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores del fondo (amarillo, magenta, bugambilia y verde transparente). 2. Litografía. Estampada en negro. 3. Calcografía. Negro con rojo.

V.1.11. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 11.

	<p>Estampación n° 11</p>
Técnicas.	Serigrafía-Litografía-Grabado en hueco.
Título.	<i>Atrapados</i>
Matrices.	3- mallas de serigrafía de 120 T. 1-plancha litográfica de aluminio de 140 X 190 mm. 1-Plancha de zinc, 40 X 50 mm. X 0'3 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, naranja, magenta, cian y base transparente. Jet de México. Litografía: Negro. Charbonnel. Hueco: Azul y rojo. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo + 20% base transparente. (serigrafía). 2. naranja + 20% base transparente. (serigrafía). 3. magenta + 50% cian + 20% base transparente (serigrafía) 4. Negro (litografía). 5. Rojo en intaglio y azul en rodillo (huecograbado).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Serigrafía. B. Transferencia fotoserigráfica sobre matriz de plancha litográfica de aluminio. C. Transferencia fotoserigráfica sobre plancha de zinc. D. Litografía. E. Hueco (aguafuerte y aguainta).
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. Colores del fondo (amarillo, naranja y morado transparente). 2. Litografía. Estampada en negro. 3. Calcografía. Intaglio en rojo y azul con rodillo.

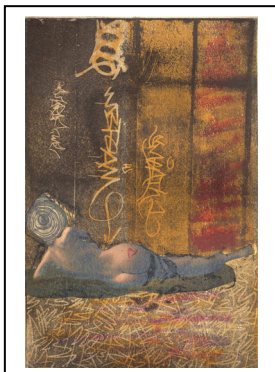
V.1.12. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 12.



Estampación n° 12

Técnicas.	Serigrafía-Xilografía-Grabado en hueco.
Título.	<i>Libertad natural.</i>
Matrices.	5- mallas de serigrafía de 120 T. 1-plancha de madera de pino de xilografía de 140X220 mm. 1-Plancha de zinc, 70 X 70 mm. X 0'3 mm.
Tintas.	Serigrafía: amarillo, blanco, naranja, magenta, ocre y base transparente. Jet de México. Xilografía: negro. Sánchez México. Hueco: Negro. Charbonnel.
Secuencia de estampación de colores.	1. amarillo + 50% blanco + 20% base transparente. (serigrafía). 2. amarillo (serigrafía). 3. naranja + 30% base transparente (serigrafía) 4. magenta + 20% base transparente (serigrafía). 5. ocre + 30% base transparente (serigrafía). 6. Negro (xilografía). 7. Negro (huecograbado).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: F. Serigrafía. G. Xilografía. H. Transferencia fotoserigráfica sobre plancha de zinc. I. Hueco. Aguafuerte y aguainta.
	Procesos de estampación: 1. Serigrafía. 2. Xilografía. 3. Calcografía.

V.1.13. FICHA TÉCNICA. ESTAMPACIÓN N° 13.



Estampación n° 13

Técnicas.	Serigrafía- grabado en hueco- estampa digital.
Título.	<i>Muro Virtual</i>
Matrices.	3- mallas de serigrafía de 120 T. 1-Plancha de cinc, 190 X 120 mm. X 0'3 mm. 1-imagen digital
Tintas.	Serigrafía: rojo, naranja, ocre y base transparente. Jet de México. Hueco: sepia Charbonnel. Digital: CMYK.
Secuencia de estampación de colores.	1. CMYK (digital). 2. Ocre+60% base transparente (serigrafía). 3. Naranja+20% base transparente (serigrafía). 4. rojo+60% base transparente (serigrafía). 5. Sepia (hueco. Cinc).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Observaciones.	Procesos sobre matrices: A. Imagen digital. B. Serigrafía. C. Transferencia serigráfica a plancha de cinc. D. Grabado en hueco. Aguafuerte.
	Procesos de estampación: A. Inyección de tinta. B. Serigrafía C. Calcografía.

CONCLUSIONES

A lo largo de toda la investigación, hemos visto que los métodos tradicionales del medio gráfico, y más concretamente de la estampa original, han creado gran expectativa a lo largo de la historia del arte gracias a su cualidad de repetir el original. Además ha habido autores que le han dado a la técnica un carácter propositivo, no obstante estar infravalorada en la mayoría de los casos. Es más, esta misma corriente de artistas grabadores no se conforma con la cualidad mimética del grabado, sino que profundiza en ella como medio expresivo con un lenguaje propio. Esta exploración me ha servido, entre otras muchas cosas, para descubrir que mi postura de defender la técnica como algo más que una herramienta no es un pensamiento aislado sino que es compartido por muchos otros autores.

He dicho en varias ocasiones que de todas las investigaciones y experimentaciones dentro del área del grabado que se están realizando en diferentes ambientes, son escasos los reportes y publicaciones que nos llegan. Es justo aclarar que, aunque pocas, sí hay publicaciones que han trascendido y ayudado de manera determinante a la evolución del grabado.

EL GRABADO ACTUAL

Se puede afirmar que en el mundo del grabado original hay y ha habido dos corrientes fundamentalmente opuestas. Por un lado se encuentran los que siguen las normas de manera mecánica y que suelen coincidir con los que tienen una visión sumamente técnica de los procesos. Este grupo de artistas utiliza con frecuencia el medio con mucha maestría técnica para reproducir originales, ya sean suyos o de otros creadores, pero sin involucrarse en aspectos plásticos o innovadores. Por otro lado están quienes rompen con la tradición, no de manera instintiva, sino en la constante búsqueda de experimentar y explotar los recursos del medio.

No significa que la experimentación sin bases ni método se defienda como modo de hacer dentro de la gráfica. Se trata de comprender que mediante la experimentación y búsqueda constante de recursos se evoluciona el medio.

Con esta tesis se hace una aportación al medio de la gráfica, no meramente en el sentido técnico, sino abordando el carácter artístico y expresivo con que se utiliza la gráfica en la actualidad. Sin embargo, este documento no es un capítulo cerrado, ya que abre muchas vías de investigación, experimentación y recapitulación susceptibles de variaciones en lo anteriormente expuesto. El quehacer artístico en cualquiera de sus vertientes es evolutivo y por tanto no se concibe como de fórmulas cerradas.

Es imposible negar que el trabajo que aquí presento tiene un carácter técnico fundamentado en la experimentación, pero no se ha olvidado en ningún momento la recolección de datos y posturas de los diferentes ambientes del grabado, ya sean talleres o escuelas de arte, en los dos países donde se ha llevado a cabo la investigación y que son mi entorno: España y México. De la estancia en diferentes talleres y escuelas de arte se puede concluir que la transferencia de imágenes fotográficas en el campo de la estampa original es algo que interesa a los artistas grabadores y se está empleando en el medio artístico de muchos países.

Los diferentes sistemas de transferencia de imágenes a las distintas matrices, dan resultados muy diversos que requieren un ordenamiento. Todos los métodos utilizados a lo largo de esta investigación son adecuados y se pueden aprovechar de acuerdo a las distintas características predecibles resultantes. No considero que ninguno de los sistemas aplicados, que logran la finalidad de transferir la imagen, deban desecharse ya que se consiguen distintos acabados de resolución de imagen y calidad de texturas.

LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA OBRA GRÁFICA ACTUAL

Desde el primer capítulo se ha venido demostrando con numerosos ejemplos que el mundo del grabado original se ha ganado un sitio preferencial en el mundo de las bellas artes, espacio que ha costado mucho conseguir y hecho en el que han participado muchos factores. Por un lado tenemos las posibilidades que las técnicas de grabado y reproducción han dado al mundo de las artes plásticas, enriqueciendo el lenguaje plástico en gran medida. Por otro lado, la aparición de nuevos medios gráficos y su evolución ha generado un interés por sus posibilidades expresivas.

El mundo de la estampa en la actualidad es interdisciplinario y autónomo, lo cual queda evidenciado tanto por las experimentaciones plásticas revisadas en esta tesis, como por la exploración realizada en talleres y galerías.

Las llamadas técnicas tradicionales se han adecuado a la actualidad. Prueba de ello son las investigaciones llevadas a cabo para utilizar procesos que resulten menos tóxicos. Además, la historia del arte ha demostrado que aquellos artistas preocupados por la utilización de diversos recursos y por la investigación técnica han conseguido destacar y mostrar mayor calidad plástica.

LA SERIGRAFÍA COMO MEDIO INTERDISCIPLINARIO DE LA GRÁFICA

Llegado al final de esta investigación, puedo afirmar que la serigrafía es un medio ideal para trabajar en interdisciplinariedad con las otras áreas de la gráfica y para transferir imágenes fotográficas a las distintas matrices de estas áreas. Me atrevo a afirmar con rotundidad esto gracias a los distintos procesos realizados y a la calidad plástica resultante en la estampa de dichos procesos. Además esto se desprende de las siguientes conclusiones derivadas de esta tesis:

- La serigrafía utilizada conjuntamente con el grabado o con la litografía, es el medio perfecto para añadir color a la estampa. La persecución por conseguir realizar la simbiosis color y grabado se ha visto reflejada constantemente en la historia del grabado original. De los procesos de realizar estampa a color destacan:

1. El de colorear la estampa finalizada cuya obvia desventaja es que la impresión se convierte en monotipo y lo que eso conlleva. Además puedo añadir que al colorear una estampa se pueden perder cualidades plásticas características del medio y que tanto he defendido en las páginas anteriores.
2. Los sistemas tradicionales de utilizar varias matrices (una por cada color) suponen una complicación para los registros y es difícil conseguir que los colores se integren.
3. En el caso del huecograbado, la impresión por viscosidad de tintas con una sola matriz y superponiendo los colores con rodillos de diferentes durezas, da resultados que si bien son sumamente plásticos, no se adecuan a todo tipo de imágenes. La estampa que se consigue mediante este proceso es de apariencia pictórica, donde la imagen se define por manchas de color perfectamente integrado. Este método se limita a un tipo de imágenes con unas calidades mencionadas pero no de definición. El trabajo de línea característico del grabado queda excluido de este procedimiento.
4. La impresión digital trabajada en conjunto con impresión calcográfica da unos efectos de calidad fotográfica pero tiene problemas de adhesión y durabilidad de la tinta. Este proceso mixto está muy en boga y avanza en perfeccionamiento de manera rápida.

- La serigrafía tiene la capacidad de transferir cualquier imagen fotográfica a las matrices del grabado y la litografía.

- La serigrafía utilizada conjuntamente con el grabado y la litografía permite transportar a la matriz toda textura y acabado gráficos. Mediante la serigrafía se pueden resaltar acabados con apariencias gráficas tanto litográficas como de grabado en hueco.

- Cuando se emplea la serigrafía junto con el grabado y la litografía, podemos obtener estampas de gran calidad plástica, así como resaltar las mejores calidades gráficas de cada una de las técnicas empleadas.

- Vista como una técnica versátil, la serigrafía brinda acabados diferentes, por lo que, trabajada con otros métodos, aporta una buena calidad con menos esfuerzo, puesto que es más accesible dada su menor dificultad de ejecución. Así mismo, completa la calidad que ofrecen otras técnicas ampliando el espectro de resultados posibles.

LA TRANSFERENCIA DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS.

Dentro del mundo de la gráfica, la transferencia de imágenes a las diferentes matrices es algo que ha resultado de gran interés, sobre todo a partir de los años 50 y el interés por la referencia fotográfica.

Como bien se ha detallado en esta investigación, son muchos los procesos utilizados para la transferencia de imágenes. Todos estos procesos son válidos y viables si bien el artista debe conocer los diferentes resultados que se pueden obtener. Para poder utilizar un proceso de forma adecuada hay que tomar en cuenta diferentes factores, como por ejemplo:

1. La misma imagen fotográfica transferida por métodos diferentes, dará resultados diferentes. Unos procesos se adecuan a unas calidades más que otros. De esta manera, si lo que queremos es una reproducción fotográfica fiel se acudirá a un proceso mecánico de reproducción, aunque no destaque por su calidad plástica.
2. La calidad de la imagen y del medio de reproducción fotográfica elegido a transferir será determinante en el resultado de la imagen transferida.
3. La transferencia a partir de un fotolito es desde origen más fiel a la imagen original que la transferencia a partir de una fotocopia.

LA FOTOSERIGRAFÍA COMO MEDIO DE TRANSFERENCIA DE IMÁGENES FOTOGRÁFICAS A LAS DISTINTAS MATRICES.

La fotoserigrafía ha resultado ser muy adecuado como medio de transferencia de imágenes fotográficas a otras matrices de grabado y las transferencias resultantes tienen gran calidad. No obstante hay factores determinantes en el proceso para que el resultado de la imagen transferida sea de gran calidad:

1. La serigrafía es un medio ideal de transferencia ya que posibilita la utilización del fotolito y el tratamiento de la imagen para obtener un resultado de mayor plasticidad y calidad artística.
2. La imagen grabada deberá ser tratada con tintas adecuadas. Los materiales elegidos para la estampación, tanto las tintas como el papel, determinarán la calidad final de la estampa.
3. El medio es evolutivo más que reiterativo. El proceso fotoserigráfico ha ido evolucionando y adecuándose a los nuevos materiales. La calidad plástica de acabado de la estampa es diferente ahora a la de hace cincuenta años, aunque el proceso utilizado sea, en esencia, el mismo.

4. La serigrafía es un medio ideal de transferencia ya que posibilita la utilización del fotolito y el tratamiento de la imagen para obtener un resultado más plástico (de calidad artística).

5. Mediante la serigrafía se pueden resaltar acabados con apariencias gráficas tanto litográficas como de grabado en hueco.

La intervención en el proceso de la transferencia da riqueza plástica al resultado.

En general esta investigación cumplió sus objetivos satisfactoriamente, tanto en el área experimental, como en lo que a los planteamientos previos se refiere.

Con los resultados de la investigación y experimentación se llegó a las siguientes conclusiones:

Primera, que sí es factible la vinculación, tanto de técnicas como de métodos, en los procesos de impresión gráfica, pudiendo enriquecer los acabados. Esto se logró aprovechando algunas características de diversas técnicas gráficas.

Segunda, que el método para la transportación de imágenes por medio serigráfico es de los más eficientes, ya que es fácil de instalar, reduce el costo y sus resultados son muy satisfactorios en relación con otros métodos.

Tercera, se obtuvo finalmente un registro de los procedimientos con miras a su posible aplicación en los planes de estudio. No obstante, queda abierta esta investigación para perfeccionar y profundizar en este método serigráfico y su aplicación en la gráfica contemporánea.

Por último considero pertinente señalar que durante la realización de esta tesis se han visto ramificaciones que pueden convertirse en tópicos de investigación que pueden retomarse con posterioridad. A pesar de estar relacionados con el tema de la presente investigación, tomé la decisión de no adentrarme en ellos para no alejarme de los objetivos que me planteé desde un principio, por lo que quedan pendientes para una mejor ocasión. No obstante, quedan abiertos para continuar con la línea de investigación establecida en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

AAVV. *Exposición antológica del taller grabado calcográfico de la facultad de Bellas Artes*. Madrid, Club Urbis, 1980.

AAVV. *Goya grabador y litógrafo*. Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 1992.

AAVV. *Historia de un arte, el grabado*. Barcelona, Ed. Skira, 1999.

AAVV. *Rembrandt en la memoria de Goya y Picasso*. Madrid, Fundación Carlos de Amberes, 1999.

AAVV. *El grabado no tóxico: nuevos procedimientos y materiales*. Barcelona, Ed. Eva Figueras Ferrer, 2004.

Antreasian, Garo Z. *The Tamarind book of lithography*. New York, Harry Abrams Publishers, 1971.

Beguin, A. *Dictionnaire technique de L'estampe*. Bruxelles, 1977.

Benassini Félix Claudia. *Entre la rutina y la innovación*. México, Ed. Universidad Iberoamericana, 1994.

Bordeau, M. *Serigrafía al alcance de los jóvenes*. Barcelona, Ed. Kapeluz, 1979.

Cabo de la Sierra, Gonzalo. *Grabados, litografías y serigrafías*. Madrid, Ed. Estiarte, 1981.

Calabrese, Omar. *El lenguaje del arte*. Barcelona, Ed. Cátedra,

Capetti, F. *Técnicas de impresión*. Barcelona, Ed. Don Bosco, 1974.

Carrasco, Eutaquio. *Monoimpresión*. Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2002.

Carrete, Juan, y Vega, Jesusa. *Grabado y creación gráfica*. Madrid, Historia 16, 1989. (Cuadernos de historia del arte, nº 48)

Casals, R. *Terminología técnica de las artes gráficas*. Barcelona, Tecnoteca, 1983.

Catafal, Jordi, y Oliva, Clara. *El Grabado y creación gráfica*. Barcelona, Parramón Ediciones, 2002. (Colección Artes y oficios)

Caza, Michel. *Técnicas de serigrafía*. 20ª edición. Barcelona, Editorial Blume, 1975.

Chamberlain, Walter. *Manual de aguafuerte y grabado*. Madrid, Ed. Tursen, H. Blume ediciones, 1988.

Cochet, Gustave. *El grabado: historia y técnica*. Buenos Aires, Ed. Poseidón, 1943.

Costa, Joan, y Moles, Abraham. *Imagen didáctica*. Barcelona, Ed. Ceac, 1991.

Covantes, Hugo. *El grabado mexicano en el siglo XX*. México, Ediciones del autor, 1982.

Dawson, John. *Guía completa de grabado e impresión (técnicas y materiales)*. Madrid, Ed. H. Blume, 1996.

De Labordeie, F., y Boiseau, J. *Arte y técnica de la impresión, procedimientos y aplicaciones*. Zaragoza, Ed. Acribia, 1967.

Díaz de León, Francisco, y de Juan Ortiz, A.J. *Guadalupe Posada*. México, Ed. Academia de Artes, 1973.

Durán Mc Kinster, Mónica Catalina. *Experimentación de técnicas contemporáneas de litografía y su aplicación a obra gráfica personal*, México, 2001. Tesis (Maestría en Artes Visuales). Escuela Nacional de Artes Plásticas, Universidad Nacional Autónoma de México.

Eichenberg, Fritz. *The art of print*. New York, Harry N. Abrams Publishers, 1976.

Ellexpuru, Txema. *Las resinas sintéticas y su aplicación al grabado*. Bilbao, Bilbao Bizkaia Kutxa, 1995.

Esteve Botey, F. *Historia del grabado*. Madrid, Ed. Labor, 1983. (Clan, técnicas artísticas)

Flusser, Vilém. *Una filosofía de la fotografía*. Madrid, Ed. Síntesis, 1983.

Hainke, Wolfgang, *Serigrafía*. Buenos Aires, Ed. La Isla, 1990.

Hayter, Stanley William. *About prints*. London, Oxford University Press, 1962.

Hayter, Stanley William. *New ways of gravure*, New York, Oxford University Press. 1966.

Heller, Jules. *Printmaking today*. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1972.

Hind, A.M., *A history of engraving on etching*. New York, Dover, 1963. (1ª ed. London, 1923).

Huidobro, Concha. *Durero grabador*. España, Ed. Electa, 1999.

Ivins Jr. *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen prefotográfica*. España, Gustavo Gili.

Krejca, A. *Técnicas del grabado, guía de las técnicas y de la historia del grabado de arte original*. Madrid, Ed. Libsa, 1990.

Krishna Reddy, N. *Intaglio simultaneous color printmaking. Significance of materials and processes*. Albany, State University of New York Press, 1988.

Lambert, Susan. *Prints, art and techniques*. London, V & A Publications, 2001.

Manzorro Pérez, Manuel. *Técnicas tradicionales y actuales del grabado*. Madrid, Fundación Juan March, 1982.

Mara, Tim. *Manual de serigrafía*. 20ª ed. Barcelona, Ed. Blume, 1981.

Marchán Fiz, S. *Del arte objetual al arte del concepto*. Madrid, Ediciones Akal, 1997.

Martínez Moro, Juan. *Un ensayo sobre grabado a finales del siglo XX*. Santander, Editorial Creática, 1998.

Melot, Michel. Francisco A. Pastor Llorián. *El grabado*. Barcelona, Ed. Skira Corrogio, 1999.

Moreno Capdevila, Francisco. *El color en el grabado*. México, Ed. Museo de Arte Moderno-INBA, 1984.

Morris, Charles. *Fundamentos de la teoría de los signos*. Barcelona, Ed. Paidós, 1985.

Pla, Jaume. *Técnicas del grabado calcográfico*. Barcelona, Ed. Omega, 1986.

Prieto, Luis. *Pertinencia y práctica*. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1977.

Ramos Guadix, Juan Carlos. *Técnicas aditivas en el grabado contemporáneo*. Granada, Universidad de Granada, 1992.

Randolph Karch, R. *Manual de artes gráficas*. 2ª ed. México, Ed. Trillas. 1990.

Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 21ª ed. Madrid, Ed. Espasa Calpe. (Vol. II).

Roos, Nielsen G. *Serigrafía industrial de artes*. Barcelona, Ed. Blume, 1975.

Rubio Martínez, M. *Ayer y hoy del grabado y sistemas de estampación*. España, Tarragona, 1977.

S'agro, J. *Serigrafía artística*. Barcelona, Ed. Tarragona, 1979

Senefelder, Alois. *El arte de la litografía*. Barcelona, Ed. Grisso, 1987.

Tallman, Susan. *The contemporary print: from pre-pop to postmodern*. New York, Thames and Hudson Publishers, 1996.

Timmers, Margeret. *Impressions of the 20th century*. Londres, V & A Publications. 2001.

Vives Piqué, Rosa. *Del cobre al papel, la imagen multiplicada*. Barcelona, Ed. Icaria, 1994.

Westheim, Paul. *El grabado en madera*. México, Ed. Fondo de Cultura Económica, 1967.

Zapater, J., y Jareño, J. García. *Manual de litografía*. Barcelona, Ed. Clan. 1881

www.doocollet.com

www.picassomio.com

www.paceprints.com

www.geminigel.com

www.arcyclopedia.com

www.pulsonpress.com

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

DEPARTAMENTO DE DIBUJO I

***PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA
CONTEMPORÁNEA***

TESIS DOCTORAL

Víctor M. Frías Salazar

TOMO II

MADRID 2006

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE DIBUJO I

***PROCESOS Y MÉTODOS DE TRANSFERENCIA DE
IMÁGENES FOTOGRÁFICAS EN LA GRÁFICA
CONTEMPORÁNEA***

TESIS DOCTORAL
Víctor M. Frías Salazar

Director de tesis
Prof. Dr. D. Mariano Villegas García

ANEXO

TOMO II

MADRID 2006

OBRA GRÁFICA ORIGINAL



Estampación nº 1

Título.	<i>Top model</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2004. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	115 X 185 mm.
Especificaciones.	4 colores (3 en serigrafía, 1 en hueco). 4 matrices (3 para serigrafía, 1 para hueco).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación n° 2

Título.	<i>Pensamiento en DVD</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2004. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	150 X 188 mm.
Especificaciones.	5 colores (4 en serigrafía, 1 en hueco). 5 matrices (4 para serigrafía, 1 para hueco).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación n° 3

Título.	<i>Cubriendo la espalda.</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2004. Edición : 2004.
Técnicas.	Serigrafía-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	100 X 180 mm.
Especificaciones.	3 colores (2 en serigrafía, 1 en hueco). 3 matrices (2 para serigrafía, 1 para hueco).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



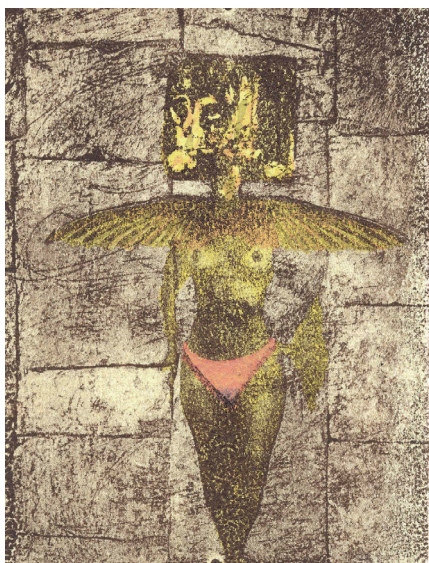
Estampación nº 4

Título.	<i>Sin espejo</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra.
Huella de la estampación.	296 X 210 mm.
Especificaciones.	4 colores (3 en serigrafía, 1 litografía). 4 matrices (3 para serigrafía, 1 litografía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 5

Título.	<i>La gata</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra.
Huella de la estampación.	140 X 210 mm.
Especificaciones.	5 colores (4 en serigrafía, 1 en litografía). 5 matrices (4 para serigrafía, 1 para litografía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 6

Título.	<i>Con alas</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra.
Huella de la estampación.	130 X 170 mm.
Especificaciones.	5 colores (4 en serigrafía, 1 en litografía). 5 matrices (4 para serigrafía, 1 para litografía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 7

Título.	<i>Ruptura.</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2004. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre aluminio.
Huella de la estampación.	130 X 180 mm.
Especificaciones.	6 colores (5 en serigrafía, 1 en litografía). 6 matrices (5 para serigrafía, 1 litografía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 8

Título.	<i>Raza emergente</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre metal.
Huella de la estampación.	140 X 220 mm.
Especificaciones.	5 colores (4 en serigrafía, 1 en litografía. 5 matrices (4 para serigrafía, 1 para litografía).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



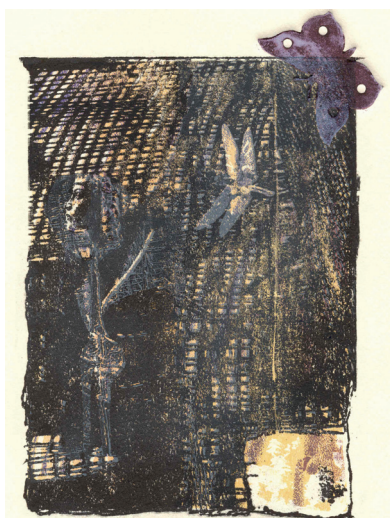
Estampación nº 9

Título.	<i>Ladrido masivo.</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2004. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	150 X 100 mm.
Especificaciones.	4 colores (2 en serigrafía, 1 en litografía, 1 en hueco). 4 matrices (2 para serigrafía, 1 en litografía, 1 para hueco).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 10

Título.	<i>Simbiosis étnica.</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre piedra-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	130 X 170 mm.
Especificaciones.	5 colores (3 en serigrafía, 1 en litografía, 1 en hueco). 5 matrices (3 para serigrafía, 1 para litografía, 1 para hueco).
Soporte.	Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación n° 11

Título.	<i>Atrapados.</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2004. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Litografía sobre aluminio-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	140 X 190 mm.
Especificaciones.	6 colores (3 en serigrafía, 1 en litografía, 2 en hueco). 5 matrices (3 para serigrafía, 1 para litografía, 1 para hueco).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 12

Título.	<i>Libertad natural.</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía-Xilografía-Grabado en hueco.
Huella de la estampación.	140X220 mm.
Especificaciones.	7 colores (5 en serigrafía, 1 en xilografía, 1 en hueco). 7 matrices (5 para serigrafía, 1 para xilografía, 1 para hueco).
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.



Estampación nº 13

Título.	<i>Muro Virtual</i>
Fecha.	Procesos técnicos: 2005. Edición : 2005.
Técnicas.	Serigrafía- grabado en hueco- estampa digital.
Huella de la estampación.	120 X 190 mm.
Especificaciones.	4 colores (3 en serigrafía, 1 en hueco) y 1 impresión digital. 4 matrices (3 para serigrafía, 1 para hueco). 1 imagen digital
Soporte.	Super Alfa. Color crema, 250 gramos. Guarro. Dimensiones: 296 X 210 mm. Biblos. Color blanco, 250 gramos. Guarro. 296 X 210 mm.
Edición.	1/20 – 20/20. La presente edición ha sido realizada para esta tesis.
Procesos y estampación.	Víctor M. Frías Salazar.